

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

İKTİSAT TEORİSİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR, AR-GE VE EKONOMİK
BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sema ŞEKER

EYLÜL - 2024

TRABZON

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

İKTİSAT TEORİSİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR, AR-GE VE EKONOMİK
BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sema ŞEKER

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Yeşim DİNDAROĞLU

EYLÜL - 2024

TRABZON

ONAY

Sema ŞEKER tarafından hazırlanan “Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Ar-Ge ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği” adlı bu Çalışma 30.10.2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği / oyçokluğu ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İktisat Anabilim Dalı İktisat Teorisi Tezli Yüksek Lisans Programı’nda **yüksek lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesi		Karar		İmza
Unvanı - Adı ve Soyadı	Görevi	Kabul	Ret	
Prof. Dr. Salih TÜREDİ	Başkan	☐	☐	
Doç. Dr. Ezgi BADAY YILDIZ	Üye	☐	☐	
Dr. Öğr. Üyesi Yeşim DİNDAROĞLU	Üye	☐	☐	

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım.

Prof. Dr. Haydar AKYAZI
Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca KTÜ – Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanan bu çalışmada yararlanılan kaynakların tümüne eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

Sema ŞEKER

20.09.2024

ÖNSÖZ

Dünden bugüne tüm dünya ülkelerinde ekonomik büyüme, en çok tartışılan ekonomik ve sosyal konulardan birisi olmuştur. Ekonomik büyümeye etki eden faktörler olarak, doğrudan yabancı yatırımlar ile araştırma ve geliştirme büyüme ilişkisini test eden ekonometrik çalışmalarda en çok tercih edilen faktörler olmuştur.

Bu çalışmada, Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımlar, araştırma ve geliştirme, ekonomik büyüme ilişkisini tespit etmek amacıyla 1996-2022 yılları arasındaki veriler kullanılarak ekonometrik yöntemler yardımıyla analizler yapılmıştır.

Tüm çalışma boyunca hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, sorduğum her soruya eksiksiz ve zamanında titizlikle cevap veren, her zaman yol gösterici olan, çalışmanın her aşamasını takip eden ve özellikle uygulama bölümüne büyük katkılar sunan çok değerli tez danışman hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Yeşim DİNDAROĞLU’na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak beni büyüten, bugünlere getiren, üzerimde büyük emekleri olan ve tüm eğitim-öğretim hayatım boyunca hem maddi hem de manevi olarak her türlü desteği sunan, her zaman yanımda olan kıymetli aileme teşekkür ederim.

Eylül, 2024

Sema ŞEKER

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	IV
İÇİNDEKİLER	V
ÖZET.....	VII
ABSTRACT	VIII
TABLOLAR LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	X
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XI
KISALTMALAR LİSTESİ	XII
GİRİŞ	1-2

BİRİNCİ BÖLÜM

1. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR, AR-GE VE EKONOMİK BÜYÜME

İLİŞKİSİ: KAVRAMSAL VE TEORİK ÇERÇEVE	3-41
1.1. Doğrudan Yabancı Yatırımlar.....	3
1.1.1. Doğrudan Yabancı Yatırımların Tanımı ve Önemi	3
1.1.2. Doğrudan Yabancı Yatırımların Amacı ve Nedenleri	6
1.1.3. Doğrudan Yabancı Yatırımların Etkileri.....	9
1.1.4. Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerine Geliştirilen Teoriler	12
1.1.5. Doğrudan Yabancı Yatırım Türleri.....	15
1.1.5.1. Şirketler Arası Birleşme ve Satın Almalar (B&S).....	16
1.1.5.2. Şube Açma veya Yeni Tesis Kurma	17
1.1.5.3. Ortak Girişimler.....	17
1.1.5.4. Yap-İşlet-Devret	17
1.1.5.5. Montaj Sanayi.....	18
1.1.5.6. Lisans Anlaşmaları	18
1.1.5.7. Yeşil Alan Yatırımları	18
1.1.5.8. Kahverengi Alan Yatırımları	18
1.1.6. Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyümeye Etkisi	19
1.2. Ar-Ge Harcamaları Yapısı	23
1.2.1. Ar-Ge'nin Tanımı	23
1.2.2. Ar-Ge'nin Önemi ve Amacı.....	24
1.2.3. Ar-Ge Göstergeleri.....	37

1.2.4. Ar-Ge Tabanlı Ekonomik Büyüme Teorileri	34
1.2.5. Ar-Ge'nin Ekonomik Büyümeye Etkisi.....	37

İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜR.....	42-53
2.1. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Ulusal ve Uluslararası Çalışmalar.....	42
2.2. Ar-Ge ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Ulusal ve Uluslararası Çalışmalar	46
2.3. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ar-Ge Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Ulusal ve Uluslararası Çalışmalar	51

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. EKONOMETRİK UYGULAMA	54-60
3.1. Veri Seti	54
3.2. VAR Modeli	55
3.3. Bulgular.....	56
3.3.1. Birim Kök Testleri	56
3.3.2. VAR Modeli Sonuçları	58
3.3.3. Granger Nedensellik Sınaması.....	59
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	61
KAYNAKÇA	65
ÖZGEÇMİŞ.....	76

ÖZET

Doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) ile araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri ekonomik büyümeye etki eden temel faktörler arasında sayılmaktadır. Literatürde hem DYY hem de Ar-Ge üzerine yapılmış birçok çalışma mevcuttur. Büyüme ilişkisini inceleyen bu çalışmalarda net bir fikir birliği sağlanamamıştır. Bu çalışmanın amacı DYY'ler, Ar-Ge ve ekonomik büyüme ilişkisini 1996-2022 döneminde Türkiye özelinde VAR analiz yöntemi ile araştırmaktır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre ekonomik büyüme ve DYY girişleri, ekonomik büyüme ve Ar-Ge harcamaları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Yani nedensellik sınaması bulgularına göre; Türkiye'de DYY girişleri ve Ar-Ge harcamaları ekonomik büyümenin nedeni olduğu gibi, ekonomik büyüme de hem DYY girişlerinin hem de Ar-Ge faaliyetlerinin nedenidir.

Anahtar Kelimeler: Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Ar-Ge, Ekonomik Büyüme, Türkiye, VAR Analizi

ABSTRACT

Foreign direct investments (FDI) and research and development (R&D) activities are considered among the main factors affecting economic growth. There are many studies in the literature on both FDI and R&D. A clear consensus has not been reached in these studies examining the growth relationship. The aim of this study is to investigate the relationship between FDI, R&D and economic growth in Turkey for the period 1996-2022 using the VAR analysis method. According to the findings obtained from the study, there is a two-way relationship between the variables of economic growth, and FDI inflows; economic growth, and R&D expenditures. In other words, according to the causality test findings; in Turkey, FDI inflows and R&D expenditures cause economic growth, while economic growth is the cause of both FDI inflows and R&D activities.

Keywords: Foreign Direct Investment, R&D, Economic Growth, Turkey, VAR Analysis

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo Nr.	Tablo Adı	Sayfa Nr.
1	DYY'lerin Etkileri	12
2	DYY'leri Açıklayan Teoriler.....	15
3	Sektörlere Göre Ar-Ge Harcamaları	33
4	DYY-Ekonomik Büyüme Literatür Özeti.....	45
5	Ar-Ge-Ekonomik Büyüme Literatür Özeti	50
6	DYY-Ar-Ge Literatür Özeti.....	53
7	Model Kapsamında Kullanılan Değişkenler	54
8	Tanımlayıcı İstatistikler	54
9	Korelasyon Matrisi	55
10	Birim Kök Testleri Bulguları.....	57
11	Optimal Gecikme Uzunluğu Sınaması	57
12	VAR Tahmin Sonuçları	59
13	Granger Nedensellik Sınaması Bulguları	60
14	Granger Nedensellik Sınaması Özet Bulguları	60

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil Nr.	Şekil Adı	Sayfa Nr.
1	Ar-Ge'nin Önemi	26
2	İçsel Büyüme Modelleri (Varsayımlarına Göre)	35
3	İçsel Büyümeye Etki Eden Faktörler	38
4	Ar-Ge, İhracat, BİT ve Büyüme İlişkisi	40
5	Çalışma Kapsamında Kurulan Model.....	56

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik Nr.	Grafik Adı	Sayfa Nr.
1	Sınır Ötesi Birleşme ve Satın Almalar.....	16
2	Türkiye’de DYY Girişleri.....	21
3	DYY’lerin GSYİH İçindeki Payları (%GDP).....	22
4	Ar-Ge Yoğunluğu (%).....	28
5	Ar-Ge İstihdamı	29
6	Bilimsel Yayın Göstergeleri	30
7	Toplam İhracatta Yüksek Teknolojili İhracat Payı (%).....	31
8	Patent Başvuru Sayıları.....	32
9	Sektörlere Göre Finans Kaynakları Dağılımı (%)	33
10	Sektörlere Göre Ar-Ge Harcamaları (%).....	33
11	Ar-Ge Harcamaları ve Ar-Ge Desteği	39
12	VAR Modeli Kararlılık Koşulları.....	58

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Genişletilmiş Dickey Fuller
AGÜ	: Az Gelişmiş Ülke
AMG	: Genişletilmiş Ortalama Grup
ARDL	: Otoregresif Dağıtılmış Gecikme
Ar-Ge	: Araştırma ve Geliştirme
ARIMA	: Otoregresif Entegre Hareketli Ortalama
BİT	: Bilgi İletişim Teknolojileri
CADF	: Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey Fuller
CİB	: Cari İşlemler Bilançosu
ÇUŞ	: Çok Uluslu Şirketler
DEY	: Dikey Entegrasyon Yatırımları
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DYY	: Doğrudan Yabancı Yatırımlar
DYYK	: Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu
EKK	: En Küçük Kareler
FADL	: Fourier Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış Eşbütünleşme
FDI	: Foreign Direct Investment
FMOLS	: Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler
GMM	: Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi
GOÜ	: Gelişmekte Olan Ülke
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
GÜ	: Gelişmiş Ülke
IMF	: Uluslararası Para Fonu
KOSGEB	: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
KSG	: Kişi Sayısına Göre
LLC	: Levin-Lin ve Chu
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OLS	: Sıradan En Küçük Kareler
R&D	: Research and Development
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

TİM	: Türkiye İhracatçılar Meclisi
TTGV	: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜRKPATENT	: Türk Patent ve Marka Kurumu
TZE	: Tam Zaman Eşdeğeri
UNCTAD	: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı
VAR	: Vektör Otoregresyon
vd.	: ve diğerleri
VECM	: Vektör Hata Düzeltme
WDI	: World Development Indicators
YASED	: Uluslararası Yatırımlar Derneği
YEY	: Yatay Entegrasyon Yatırımları

GİRİŞ

Ekonomik büyüme, genel bir ifade ile bir ülkenin üretim kapasitesinde artış yaşanması ve dönemler itibariyle milli gelirde yaşanan değişimler olarak ifade edilmektedir. Gayrisafi Yurt İçi Hasıladaki (GSYİH) artışları ifade eden ekonomik büyüme, ülkelerin gelişmişlik düzeyi hakkında bilgi veren önemli bir göstergedir. Bu nedenle tüm ülkelerin ortak amacı her dönemde istikrarlı ve yüksek oranlı bir ekonomik büyümeyi gerçekleştirmek olmuştur. Dolayısıyla ekonomik büyüme geçmişten bugüne her zaman iktisatçıların üzerinde durduğu ve açıklamaya çalıştığı temel bir konu olmuştur. Tarih boyunca tüm toplumlar, ekonomik büyümenin sağlanmasında birtakım zorluklar yaşamıştır. Bu zorlukların başında sermaye yetersizliği gelmektedir. Zira yeterli sermayeye sahip olmayan ülkeler, tasarruf, dolayısı ile yatırım yapmada bazı engeller ile karşı karşıya kalmıştır. Bu nedenle birçok ülkede büyüme oranları düşük düzeyde gerçekleşmekte ve bu da söz konusu ülkelerin gelişmişlik bakımından geri kalmalarına neden olmaktadır.

1980 sonrası yaşanan küreselleşme ile sermaye akışında serbestlik yaşanmaya başlamıştır. Bu dönemden itibaren sermaye kıtlığı yaşayan GOÜ'lerde, DYY'ler yoluyla yabancı sermaye girişleri gerçekleşmeye başlamıştır. Gelişmiş ülke (GÜ) ünvanına sahip ülkeler DYY'lerde öncelikli ülkeler olmuştur ve GÜ'lerden GOÜ'lere doğru sermaye akışı yaşanmaya başlamıştır. GOÜ'lerde iç tasarruf yetersizliği, yerli sermaye yetersizliği ve dış borçlanmanın güç olması DYY'lerin önemini giderek artırmıştır. DYY'ler ev sahibi ülkelerde yarattığı pozitif etkiler nedeniyle zamanla ülkeler için en popüler sermaye çekme yöntemi haline gelmiştir. Dolayısı ile ülkeler arasında sermaye akışının serbest ve istikrarlı bir şekilde gerçekleşmesi ülkelerin büyüme hedeflerine ulaşmalarında önemli katkılar sağlamaktadır.

DYY'ler ile birlikte Ar-Ge faaliyetleri de ekonomik büyüme de belirleyici bir etkidir. Günümüzde teknolojinin bütün alanlarda kendini göstermesi ve her geçen gün daha da ileriye gitmesi ülkelerin teknolojiye yatırımlar yapmasını kaçınılmaz hale getirmiştir. Teknolojik yeni ürünler geliştirme konusunda Ar-Ge faaliyetleri ön plana çıkmaktadır. Büyüme hedefinin gerçekleştirilmesi ülkelerin yüksek oranda gelir elde etmesine bağlı olmaktadır. Milli gelir artışının sağlanması da ülkelerin teknoloji altyapılarını güçlendirmesini gerektirmektedir. Teknolojik altyapının güçlendirilmesinde özellikle DYY ve Ar-Ge faaliyetleri önemli rol oynamaktadır. Ev sahibi ülkelere yönelik gerçekleşen DYY girişleri sermaye akışı yanında teknoloji yayılımını da beraberinde getirmektedir. DYY ve Ar-Ge faaliyetleri ile belirli bir teknoloji seviyesine ulaşan ülkeler, rekabet gücü yüksek üretim yöntemleri geliştirerek yapmış olduğu dış ticaret ile birlikte büyüme sürecinin gerçekleşmesinde belirleyici olmaktadır.

İlgili alan üzerine yapılan literatür taraması sonucunda DYY, Ar-Ge ve ekonomik büyüme ilişkisini aynı çalışmada analiz eden çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür. Her iki değişken içinde ayrı ayrı geniş bir literatür oluşmuştur. İlgili çalışmalarda; farklı örneklem, ülke veya bölge ve dönem aralığında yapılan ekonometrik analizler sonucunda kesin bir kanıya varılamamıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda pozitif etkili olduğu, olumlu bir etkiye sahip olmadığı, karşılıklı nedensellik ilişkisi olduğu veya herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmadığı yönünde farklı bulgulara ulaşılmıştır. Bu nedenle, DYY ve Ar-Ge değişkenleri beraber analiz edilerek büyüme ile ilişkileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla bu çalışmada, ilgili çalışmalardan farklı bir örneklem seçilerek Türkiye ekonomisinde 1996-2022 döneminde gerçekleşen DYY ve Ar-Ge faaliyetlerinin büyüme üzerindeki etkileri VAR analiz yöntemi ile incelenerek ilgili literatüre katkı sağlamak hedeflenmiştir.

Bu bağlamda çalışmada birim kök testleri, VAR modeli ve Granger Nedensellik sınaması analizleri uygulanmıştır. Yapılan analizlerden elde edilen bulgulara göre ekonomik büyüme ve DYY girişleri ile ekonomik büyüme ve Ar-Ge harcamaları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Bu çalışma üç bölüm olarak planlanmıştır. Birinci bölümde çalışmanın teorik çerçevesi oluşturulmuştur. Bu kapsamda öncelikle DYY kavramı, önemi, amacı, olumlu ve olumsuz etkileri, türleri, DYY'ler ile ilgili teoriler ve ekonomik büyümeye etkileri açıklandıktan sonra, Ar-Ge kavramı ele alınmıştır. Ar-Ge'nin tanımlaması yapılmış, ardından öneminden, amacından ve göstergelerinden bahsedilmiştir. Ardından İçsel büyüme teorilerine değinildikten sonra, Ar-Ge'nin büyüme üzerindeki etkileri açıklanmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde, DYY ve Ar-Ge literatüründeki yerli ve yabancı çalışmalara yer verilmiştir. Ekonometrik yöntem, veri seti, model ve yapılan ampirik analizler, çalışmanın üçüncü bölümünü oluşturmuştur. Son olarak çalışmada ulaşılan ampirik sonuçlara yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR, AR-GE VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: KAVRAMSAL VE TEORİK ÇERÇEVE

Bu bölümde çalışmanın kavramsal ve teorik çerçevesi üzerinde durulmuştur. Çalışma kapsamında ilk olarak DYY kavramına ilişkin tanımlamalar yapılmış ve DYY'lerin önemi, amacı ve nedenlerinden bahsedilmiştir. Daha sonra DYY'lerin yaratmış olduğu etkiler, ortaya atılan teoriler ve türleri açıklandıktan sonra ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ele alınmıştır. Son olarak Ar-Ge üzerine açıklamalar yapılmıştır. Bu doğrultuda Ar-Ge kavramı, önemi ve amacı, göstergeleri ve Ar-Ge temelli içsel büyüme modelleri ayrı başlıklar halinde açıklandıktan sonra ekonomik büyüme etkisi incelenmiştir.

1.1. Doğrudan Yabancı Yatırımlar

1.1.1. Doğrudan Yabancı Yatırımların Tanımı ve Önemi

DYY, ülkelerin gelişmişlik düzeylerini etkileyen en belirleyici faktörlerden birisidir. Özellikle GOÜ'lerde milli hasılanın az olması, bunun sonucunda tasarrufların eksik kalması ve yurt içi yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin sınırlı olması yabancı yatırımlara duyulan ihtiyacı artırmıştır. Bu açıdan DYY'leri açıklamadan önce daha geniş ve kapsamlı bir kavram olan yabancı yatırım kavramını açıklamak gerekmektedir. Yabancı yatırım bir ülkedeki yatırımcıların kendi ülkeleri dışındaki diğer ülkelerde yatırımlar yapması ve servet edinmesi olarak tanımlanmaktadır (Ağır ve Rutbil, 2019: 470).

Yabancı yatırımlar genel olarak DYY ve portföy yatırımları şeklinde gerçekleşmektedir. Portföy yatırımları vadesi 1 yıla kadar olan yabancı yatırımları ifade ederken, vadesi 1 yıldan fazla olan yabancı yatırımlar ise DYY'leri ifade etmektedir (Kamacı ve Raz Mohammad, 2020: 88). DYY ile portföy yatırımları arasındaki fark kısaca şu şekilde özetlenebilir. Eğer yabancı bir şirket bir başka şirketten %10 oranından fazla bir hisse senedi satın alırsa ve bunu şirket üzerinde kontrol yetkisine sahip olmak amacıyla gerçekleştirirse bu DYY olarak eğer %10'dan daha az oranda hisse senedini yatırım yapmak amacıyla alırsa bu da portföy yatırımları olarak değerlendirilir. Burada %10 kritik bir oran olarak kabul edilmektedir. (Kaya ve Kahreman, 2017: 26-27).

DYY, firma satın almak, kurulmakta olan firmaya finans kaynağı sağlamak veya kurulu bir firmanın mevcut sermaye miktarını artırmak yoluyla yabancı bir yatırımcının kendi ülkesi dışındaki başka bir ülkenin firmalarına yapmış olduğu yatırımları ve aynı zamanda yatırımlar ile beraber ülkeye gelen bilgi birikimi ve teknoloji yatırımlarını ifade etmektedir (Ozcag vd., 2019: 42).

Uluslararası Para Fonu (IMF), bir yatırımcının kalıcı olduğu ekonomi dışında başka bir ülkenin ekonomisinde uzun vadede kalıcı yatırımlar yapmasını, yatırım yaptığı işletmenin yönetimini kontrol etmesini veya işletme yönetiminde söz sahibi olmasını DYY olarak tanımlamaktadır (Taşdemir ve Erdaş, 2018: 141).

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), ise DYY'leri şu şekilde tanımlamaktadır: “Bir ekonomide yerleşik olan bir girişim (doğrudan yatırımcı) tarafından, kendi ekonomisi dışında yerleşik olan bir başka girişim (doğrudan yatırım yapılacak girişim) üzerinde kalıcı bir çıkar tesis etme amacını yansıtan bir yatırım kategorisidir”. Buradaki kalıcı çıkar, yatırım yapılan girişimin yönetimi üzerindeki etkiyi ve yatırımcı ile yatırım yapılan girişim arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ifade etmektedir (Kaynak, 2014: 438).

Devlet Planlama Teşkilatı'nın (DPT) hazırlamış olduğu raporda DYY'ler, ülke borsalarında faaliyet gösteren firma hisselerinin bir başka ülke veya o ülkeye ait firma veya kuruluşlar tarafından satın alınması ve bu satın alma işlemini uluslararası yatırımcıların tamamına tek başına sahip olarak yaptığı ya da bir veya birkaç firma ile ortak olarak gerçekleştirdiği ve portföy yatırımları dışında kalan yabancı yatırımlar olarak tanımlanmaktadır (Devlet Planlama Teşkilatı, 2000: 1).

OECD ve IMF'nin yapmış olduğu ortak tanımlamaya göre de DYY, bir ülkede kalıcı olarak bulunan yatırımcıların diğer ülkelerde kalıcı olarak ekonomik fayda sağlamayı amaçladığı yatırımlardır. Yabancı yatırımcıların elde etmeyi hedeflediği kalıcı fayda ise, ülkeye giren yabancı yatırımların yönetilmesi konusunda uzun dönemli olarak kontrol hakkına sahip olmak ve en az %10'luk bir oy hakkı elde etmek anlamına gelmektedir (Duce ve Espana, 2003: 2; OECD, 2008: 17).

DYY'ler çok uluslu şirketlerin (ÇUŞ) yapmış oldukları üretimlerini kendi ülke sınırlarını aşarak yabancı ülkelere yaymak ve yeni bir şirket kurma, mevcut şirkete ortak olma veya sermaye artırımını şeklinde yatırımlar yaparak yerli firmaları kendi şirketlerine bağımlı hale getirmesidir (Kurtaran, 2010: 367).

Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu'na (DYYK) göre DYY'ler, yabancı ülkelere getirilen ve ülke içinden sağlanan kaynakları ifade etmektedir. Ayrıca kanunda bu kaynakların neler olduğuna da değinilmiştir ve yurt içinden ve yurt dışından sağlanan kaynaklar olarak

açıklanmıştır. Buna göre yabancı ülkelerden yatırım yapılacak olan ülkeye getirilen yurt dışı kaynaklar; Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) aracılığıyla işlem gören nakit sermayeyi, şirketlerin sahip olduğu taşınır malları, makina ve teçhizatı, marka, eser, patent gibi hakları kapsamaktadır. Yatırımcıların yurt içinden sağladıkları kaynaklar ise; kar payı, gelir, para alacağı, yatırımla ilişkili diğer haklar ve doğal kaynaklara yönelik hakları kapsamaktadır.

Ekonomik değeri yüksek olan doğal kaynakların aranıp ortaya çıkarılması için çalışmalar yürütülen ülkelerde yeni şirket kurarak veya kurulu şirket bünyesinde faaliyette bulunacak şube açarak ya da %10 hisse ile mevcut şirkete ortak olma yoluyla DYY'ler faaliyetleri yürütülmektedir. Bu şekilde gerçekleşen ve diğer kaynaklar vasıtası ile ülkeye getirilen yabancı sermaye DYY'ler olarak açıklanmaktadır (Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu, 2003: Madde 1; Dursun, 2021: 355).

Literatürde DYY kavramı ile ilgili farklı şekillerde tanımlamalar yapılmış olsa da temelde bütün tanımlamalar birbirini desteklemektedir ve en genel ifade ile DYY, ÇUŞ'lerin sahip olduğu yabancı sermayeyi ülkeleri dışına çıkarıp yerli firmalara yatırım yaparak ekonomik olarak gelişmelerine yardımcı olan yatırımlar olarak ifade edilebilir.

DYY'ler ile birlikte yatırım yapılan ülkeye teknoloji, iş gücü ve istihdam imkânı, know-how (teknik bilgi), yönetim ve işletmecilik bilgisi, patent, ticari marka gibi ekonomik değerler de girmektedir. Bu ekonomik değerler ülke ekonomilerinin büyümesine ve kalkınma düzeylerinin yükselmesine katkı sağlaması nedeniyle önem arz etmekte ve DYY'lerin sermaye sıkıntısı yaşayan ülkeler için ne kadar gerekli olduğunu da ortaya koymaktadır.

Örneğin DYY'leri gerçekleştikleri ülkeye istihdam imkânı sağlaması açısından değerlendirecek olursak, istihdam oranının artması ülkelerin sosyo-ekonomik yapısında değişime yol açarak ekonomik gelişmeye katkı sağlayacaktır. Ülkede yaşanan işsizlik ve istihdam sorununa da çözüm sağlayabileceği gibi ülke ekonomilerinin gelişmesi anlamında da olumlu etkiler yaratacaktır. Dünyada yaşanan küreselleşme hareketleri sonucu ülkelerin dış ticarete vermiş oldukları önem giderek artmıştır ve ticaret yapılarında değişiklikler yaşanmıştır. Bu değişimle beraber ülkelerin DYY'lere yönelimleri de değişime uğrayarak artış göstermeye başlamıştır.

Özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra 1950'lerden itibaren sanayileşme ile birlikte yabancı sermaye girişleri yaşanmaya başlamış ve daha sonra çeşitlenerek önemini giderek artmıştır. GÜ'lerden GOÜ'lere doğru yaşanan dış ticarete DYY talebi giderek artmıştır. DYY'ler yatırım yapılan ülke ekonomilerini üretim, ihracat, ithalat, ödemeler dengesi, ekonomik büyüme, refah seviyesi, fiyatlar genel seviyesi ve gelir düzeyi gibi faktörler üzerinden etkilemesi açısından oldukça önemli olması sebebiyle özellikle GOÜ'ler tarafından kendi ülkelerine çekilmeye çalışılmaktadır. Ayrıca DYY'ler ev sahibi ülkelere teknoloji transferi sağladıkları için ülkelerin dış

ticarete rekabet etmeleri konusunda da oldukça önemlidir. Küreselleşme ile birlikte dış ticarete yaşanan değişim ve gelişimler DYY'leri ülkeler için sermaye sağlama konusunda en önemli yatırım aracı haline getirmiştir (Kılıç ve Kızılkaya, 2022: 141-142).

Tüm dünyada yaşanan küreselleşme hareketi ekonomilerin birbirleri ile rekabetini artırmıştır. Uluslararası piyasalarda ülke ekonomilerinin rekabet edebilmesi açısından DYY'ler önemli bir paya sahiptir. Az gelişmiş ülkeler (AGÜ) ile GOÜ'lerde tasarrufların yetersiz kalması bununla birlikte sermaye sıkıntısı yaşanması bu ülkeleri kendi piyasalarına DYY çekmeye itmiştir. Bu doğrultuda ekonomik büyümenin ön koşullarını da sağlayan bir yatırım şekli olarak küreselleşen dünyada DYY'lerin önemi giderek artırmaktadır (Özel ve Akaner, 2020: 95). 1950'lerden sonra dünya ekonomilerinde ivme kazanan DYY'ler dünya ekonomileri açısından önemli ve gerekli bir yatırım faktörü olarak değerlendirilmiştir ve tüm ülkeler için ekonomik büyüme ve kalkınma hedeflerini gerçekleştirilebilmede zorunlu bir araç halini almıştır (Yılmaz vd., 2011: 14). 1990'lara gelindiğinde ise DYY'ler GÜ'lerden GOÜ'lere doğru hızlı bir şekilde transfer olmaya başlamıştır ve DYY hareketleri bu ülkelerde uzun dönemli olarak sürdürülebilir büyüme ve kalkınma hızlarını artırma konusunda da oldukça önemli olmuştur (Demir, 2007: 152-153). Ayrıca DYY'ler uluslararası piyasalarda rekabet edebilmek için yüksek teknolojiye duyulan ihtiyacı gidermesi açısından da çok önemlidir. DYY girişleri ülkelere yüksek teknolojinin transferini sağlayarak yüksek teknolojinin üretim sürecine dahil olmasına ve ülkelerin yüksek teknoloji ürünleri üretip ihraç ederek ekonomik büyümelerine katkı sağlamasına yardımcı olmaktadır. Bu nedenle DYY girişleri yüksek teknoloji ile birlikte ekonomik büyümenin arkasında yatan temel faktörlerden biri olarak oldukça önemlidir (Çeştepe vd., 2022: 3).

1.1.2. Doğrudan Yabancı Yatırımların Amacı ve Nedenleri

Yatırımcılar sahip oldukları sermaye stokuyla kendi ülkeleri dışında DYY girişleri gerçekleştirerek yatırım yapılan ülkelerin ekonomilerine pek çok katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda yatırımcılar DYY'ler ile finansal kaynak desteği sağlamayı, yurt içi tasarruf miktarını artırmayı, sağlanan döviz girişi ile birlikte ödemeler bilançosu dengesi ve cari işlemler bilançosu (CİB) açıklığını gidermeyi, sermaye girişi ile birlikte teknoloji ve yönetim tecrübesi sağlamayı, ülkede yapılan ihracat miktarını artırmayı ve bununla birlikte dış pazarlardaki paylarını artırmayı ve yatırım yapılan ülkenin ekonomik olarak genişlemesini sağlamayı amaçlamaktadır (Ayyıldız ve Üzümcü, 2022: 464). Sermaye ve teknoloji eksikliği yaşayan GOÜ'ler bu eksiklikleri gidermek için başka ülkelerden dış borç almak yerine DYY'lere yönelmektedir. Bu ülkelerde satın alma gücünün düşük olması sanayinin gelişmesine ve rekabet gücünün artmasına engel olmaktadır. Bu sebeple ve DYY girişlerinin sağlanması için gerekli olan diğer koşulların varlığının oluşması sonucunda DYY'ler bu ülkelerde kalkınma için önemli bir amaç olmuştur. Yatırımcılar kendi ülkeleri dışında yatırımlarda bulunarak yüksek oranda kara sahip olmayı, yatırım yapılan ülkeden ucuz ham madde girişi ve iş gücü sağlamayı, farklı pazarlara giriş yaparak uluslararası piyasalarda

etkili olmayı amaçlamaktadır. DYY ile yeni pazarlara giren yabancı firmalar bu pazarlara hâkim olmayı ve gümrük tarifesi ve dış ticaret engellerinden kurtulmayı da amaçlamaktadırlar. Yatırımcı firmalar dış ticarete kota ve tarife uygulayan ihracatçı ülkelerin olumsuz etkilerinden DYY yaparak girdikleri yeni pazarlarda gerçekleştirdikleri üretim ile birlikte kurtulmayı hedeflemektedir (Şahin, 2010: 99).

Firmaları ve kişileri DYY yapmaya yönlendiren birçok neden bulunmaktadır. Özellikle 1980 sonrası yaşanan küreselleşme hareketi DYY'lerin bütün ülkeler tarafından tercih edilmesine neden olmuştur. Dunning (1993), DYY'lerin nedenlerini DYY yapmaya teşvik eden motivasyonlar olarak açıklamıştır. Buna göre yatırımcılar, yeni kaynak ve ham madde elde etmek, başka piyasalara giriş yapmak, ekonomik etkinlik sağlamak, stratejik varlık geliştirmek ve yeni kapasite oluşturmak için yatırımlarda bulunmaktadır (Dunning, 1993; Öztan, 2012: 13). Ham madde kaynağı olarak özellikle madenler çıkarıldıkları yerlerde kurulan firmalar üzerinden yatırım sağladığı için bu alanlara yapılan yatırımlar daha fazla olmaktadır. Bu nedenle sanayileri için gerekli olan ham maddeyi temin etmek isteyen uluslararası firmalar ham maddenin bulunduğu AGÜ'lere yatırım yapmaktadır. Madenler gibi diğer sektörler ait ham madde kaynakları da batılı ülkeler tarafından sanayi kuruluşlarına çekilmek amacıyla DYY için önemli bir neden olmuştur (Seyidoğlu, 2017: 669).

DYY yatırımlar bir ülkeye veya o ülkeye ait herhangi bir bölgeye mal ve hizmet sağlamak amacıyla da gerçekleştirilmektedir. Piyasa arayan yatırımlar olarak ifade edilen bu DYY'ler, mevcut pazar payını sürdürmek veya korumak ya da yeni pazarlara girip yeni piyasalar yaratmak gibi nedenlerle gerçekleştirilmektedir. Etkinlik arayan DYY'ler, farklı ülkelerin faktör donanım maliyetlerinden ve aynı gelişmişlik seviyesine sahip ülkelerin ölçek ve kapsam ekonomilerinden yararlanmak için gerçekleştirilmektedir. Stratejik DYY'lerin temel amacı, yatırım yapan firmaların uzun dönemde rekabetçi yapısını korumak, artırmak veya piyasadaki rakiplerini zayıflatmaktır. Diğer nedenler olarak DYY'ler kaçış, destek ve pasif yatırımlar şeklinde gerçekleştirilmektedir.

Kaçış şeklindeki DYY'lerde amaç, yatırım yapan firmanın kendi ülkesindeki kısıtlamalardan kaçmasıdır. Destek yatırımları şeklindeki DYY'ler ÇUŞ'lerin faaliyetlerini desteklemeyi amaçlamaktadır. Pasif DYY ise, yönetimdeki etkinlik derecesine göre ifade edilmektedir ve yabancı ülkedeki bir şirketin büyük firmalar tarafından alınıp satılması şeklinde yapılan yatırımlar ve ileride değer kazanacağı düşüncesi ile emlak piyasasına yapılan yatırımlar olmak üzere iki şekilde gerçekleştirilmektedir (Dunning, 1993; Öztan, 2012: 14-15).

Üretim faaliyetinde bulunan yabancı firmaların üretmiş oldukları ürünün her aşamasını kendi şirket bünyesinde tamamlaması olarak ifade edilen dikey bütünleşme ve aynı üretim faaliyeti aşamasındaki ürünün ortak bir işletme yönetiminde tamamlanması anlamına gelen yatay bütünleşme hareketi de ülkeleri DYY yapmaya iten nedenlerden birisidir. Çünkü ortak bir yönetim

altında üretim faaliyeti yapmak firmalara maliyet avantajı sağlamaktadır. Bir başka neden olarak firmalar sahip olduğu birtakım bilgileri başka firmalara sunmak için DYY yapmaktadır. Yine büyük markalara sahip firmalar sahip oldukları ünvanlarını korumak amacıyla kendi markaları altında diğer ülkelerde DYY faaliyetinde bulunmaktadır. Üretim aşamasındaki her türlü bilgiyi saklı tutmak isteyen firmalar da DYY'leri tercih etmektedir.

Bir ürünün bütün aşamaları tamamlanıp iç piyasaya sunulduğunda artık daha fazla kar elde etme imkânı kalmayan firmalar karlılıklarının devam ettirmek için yabancı piyasalarda üretim yapmaya başlamaktadır. Birkaç firmanın aynı piyasada hâkim olduğu oligopolcü piyasada yabancı yatırım yapan firma diğer firmaların da yatırım yapmasına neden olmaktadır. Çünkü aynı piyasada rekabet eden firmalar rakip firmanın tamamen piyasaya hâkim olmasını engellemek istemektedir. Yerli firmalar üretim kapasitesini geliştirmek ve yeni ürünlere sahip olmak için uluslararası yatırımlar yapmaktadır. Çünkü farklı piyasalara girerek çeşitli ürünler üretmek ülke ekonomilerine nakit para akışı sağlamaktadır. Yabancı ülkelerin sahip olduğu ucuz iş gücü ve doğal kaynaklardan faydalanma isteği de bir başka neden olarak sayılmaktadır.

DYY'lerin nedenleri arasında sayılan iç piyasanın doyum noktasına ulaşması yani kalkınma için yeterli olacak düzeyin de üstünde bir sermaye stokuna sahip olmak GÜ'leri AGÜ ve GOÜ'lere doğru yatırım yapmaya yönlendirmektedir. Çünkü doyum noktasına ulaşmış bir ülkede geliştirilen bir ürünün son aşamasına geldikten sonra mevcut ülkede üretime devam edilmesi daha fazla bir kar getirisi sağlamayacaktır ve bu yüzden doyum noktasına ulaşmış ülkeler dışarıya açılarak geliştirmiş oldukları ürünler ile yeni pazarlara girerek daha fazla kar elde etmeye çalışacaktır (Seyidoğlu, 2017: 669-671).

Şatıroğlu (1984) ise, DYY nedenlerini dışsal ve içsel kuvvetler olarak açıklamıştır. Dışsal kuvvetler; dış ticaret sınırlamaları, ekonomik bütünleşmenin imkânlarından faydalanma, taşıma ve ulaşımdan tasarruf, ekonomik sıkıntılardan kurtulmak, Ar-Ge'yi arttırmak ve teknolojik ürünler geliştirmek, yatırım yapılan ülkenin fırsatlarından yararlanmak gibi nedenleri ifade ederken içsel kuvvetler ise, ulusal ekonomik darboğazları ve engelleri, şirket üstünlüklerinin değerlendirilmesini, yatırımcı firmanın sahip olduğu monopol ve oligopol piyasa üstünlüğünü dış piyasalarda da devam ettirmek istemesini ve firmaların yapısındaki değişiklikler ile gelişimleri ifade etmektedir (Şatıroğlu, 1984: 31-42).

Yukarıda sayılan tüm bu nedenler yatırım yapmak isteyen ülkeleri DYY faaliyetlerinde bulunmaya teşvik etmektedir. Dolayısıyla bir ülkelerin DYY yapmak için birçok çekici nedeni bulunmaktadır ve ülkeler yapılan bu yatırımlar sonucunda olumlu dışsal ve ekonomik etkiler sağlamaya çalışmaktadır.

1.1.3. Doğrudan Yabancı Yatırımların Etkileri

DYY'lerin ülke ekonomileri üzerinde birtakım olumlu ve olumsuz etkileri bulunmaktadır. Olumlu etkilerini, yatırım yapılan ve yatırımcı ülke olarak değerlendirildiğinde, ev sahibi ülke için doğal kaynaklara ulaşma, istihdam düzeyi ve ekonomik büyümenin artırılması, üretim ve yönetim bilgisinde gelişme, finansal kaynak girişi sağlaması, dış ticaret açığının azalması, döviz sıkıntısının giderilmesi, pazar payının genişlemesi, ödemeler dengesi ve CİB açığının kapatılması şeklinde sıralayabilirken iken yatırımcı ülke açısından ucuz iş gücü, ucuz ham madde, yatırım teşvikleri, ham maddeye yakınlık ve düşük vergilendirme sistemi olarak belirtilebilir (Ayyıldız ve Üzümcü, 2022: 464).

DYY'lerin en önemli etkilerinden biri istihdam üzerinde yaratmış olduğu etkidir. Yabancı şirketler tarafından ülkeye getirilen DYY'ler istihdam üzerinde olumlu bir etki yaratarak ev sahibi ülke ekonomilerinin üretim düzeyi ve ihracatının artmasına katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte; yurt içi tasarruf eksikliğinin giderilmesi, döviz sıkıntılarının aşılması, teknoloji transferi, kültürel etkileşim ve Ar-Ge faaliyetleri gibi olumlu katkılar da bulunmaktadır.

DYY'ler giriş yaptığı ülke ekonomilerinin makroekonomik yapısı üzerinde de olumlu etkilere sebep olmaktadır. DYY'ler ile gelen teknolojinin üretim sürecine dahil edilmesi sonucunda yüksek teknolojlili ürünlerin üretilmesi ile milli gelirden artış yaşanmakta ve bunun sonucunda da ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiler meydana gelmektedir (Uçan vd., 2017: 188). DYY'ler diğer yatırım türlerine göre daha fazla istikrarlı bir fon akışı sağlamakta ve ev sahibi ülkelerin üretim kapasitelerinin artmasına yardımcı olarak istihdam ve dış ticaret üzerinde olumlu etkiler bırakmaktadır (Karış ve Tandoğan, 2020: 7). DYY'lerin ödemeler dengesi üzerinde yapmış olduğu olumlu etki de oldukça önemlidir. Bu etki ihracatta yaşanan artış ile birlikte DYY girişlerinin artmasına ve yerli ekonomilerde üretilen ham madde ve ürünlerin dış pazarlara ulaşarak kalıcı olmasına bağlanabilir. Yine DYY'ler yönetim kabiliyeti ve işletmecilik bilgisi yoluyla ev sahibi ülkede iş gücü ve teknik bilginin gelişmesini olumlu yönde etkilemektedir (Ayaydın, 2010: 2).

DYY'lerin ev sahibi ülke için olumlu etkileri olduğu gibi yabancı yatırımcı açısından da bazı olumlu etkileri ve avantajları bulunmaktadır. Örneğin, yatırımcı yabancı firmalar üretim girdileri açısından gerekli olan doğal kaynaklara, ulaşım ve emek gibi ekonomik girdilere yakın olmakta ve DYY'ler sayesinde bu girdilere kolaylıkla ulaşabilmektedirler. Yatırımcılar açısından sağlanan diğer avantajlar ise, yeni pazarların bütün olanaklarından yararlanmak, uluslararası piyasalarda rekabet üstünlüğü sağlamak gibi birtakım avantajlardır (Uçan vd., 2017: 188). Doğru bir şekilde planlanmış bir DYY kararı; üretimde, istihdamda, ödemeler dengesinde, gelir ve ihracatta, büyüme ve kalkınma hızında artışa neden olmaktadır ve özellikle milli gelir artışı ülke ekonomileri üzerinde güçlü bir etki yaratmaktadır (Dereli, 2018: 146).

Uluslararası Yatırımlar Derneği (YASED), DYY'lerin ülke ekonomileri üzerinde birçok ekonomik ve sosyal etkisi olduğunu ifade etmiş ve DYY'lerin sağlamış olduğu ekonomik faydaları aşağıdaki başlıklar halinde sıralamıştır (YASED, 2014: 5-6) :

- GSYİH, istihdam, verimlilik ve ihracat gibi alanlarda sağlanan artışlar,
- Teknolojinin, iş süreçlerinin ve Ar-Ge faaliyetlerinin iyileşmesi,
- Sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın desteklenmesi,
- Sanayi ve hizmet alanlarında yeni stratejiler sağlayarak üretim alt yapısını iyileştirme,
- Verimlilik artışı sağlayarak rekabet gücünü destekleme,
- Uluslararası uygulamaların ülkeye getirilmesi,
- İş gücünün verilen eğitimler ve uluslararası piyasalara girmesi ile birlikte yeni beceriler kazanması,
- Sermaye yoğun altyapı projeleri ile halkın güvenliğini artırarak sosyal refah düzeyini yükseltmek,
- Kayıtlı ekonominin gelişmesine katkı sağlamak gibi olumlu faydalardır.

DYY'ler yurt içinde bulunan tasarruflara ek olarak yeni ilave tasarruflar sağlayarak ülkelerin tasarruf miktarlarını ve bununla birlikte yatırım miktarını artırmaktadır. Özellikle AGÜ ve GOÜ'ler açısından bu durum tasarruf sıkıntısının aşılması için olumlu etkiler yaratır. Yine DYY'ler gittikleri ülkelere teknik bilgi ve beceri göturdükleri için ekonomide pozitif dışsallıklar yaratmaktadır. Yabancı firmalar kendileri ile benzer faaliyetlerde bulunan yerli firmalara bilgi ve tecrübelerini aktararak iş gücünün daha eğitimli ve nitelikli olması bakımından da katkılar sağlamaktadır. Ticarete konu olan mal ve hizmetler üzerinden gerçekleştirilen DYY'ler yatırım yapılan ev sahibi ülkelerin ihracat performansını ve bu yolla sağlanan döviz kazancını da olumlu etkilemektedir (Kaynak, 2014: 440). DYY'lerin olumlu etkileri olduğu kadar söz konusu ülkelerin ekonomileri üzerinde olumsuz etkileri de olmaktadır. Bu olumsuz etkilerin bazıları yatırımların gerçekleştirildiği anda, bazıları da belli bir süre sonra ortaya çıkabilmektedir (Ayaydın, 2010: 134).

DYY'lerin yatırım yapılan ülkeler açısından ekonomik hayatta yabancı firmaların kontrol gücünün artması, ekonomik bütünlüğün sağlanamaması, dışlama etkisi (crowding out) ve teknolojik bağımlılık gibi olumsuz etkileri bulunmaktadır. DYY girişleri ile birlikte sağlanan sermaye fonlarının bir süre sonra ekonomide istikrarsızlığa yol açması da mümkün olabilmektedir. Kısa vadede sağlanan ve yüksek likititeye sahip olan bu fonların yatırım yapıldıktan belli bir süre sonra ülkeyi terk etmesi ödemeler dengesi, döviz ve sermaye piyasaları üzerinde olumsuzluklara yol açmakta ve bu yolla reel kesimi de etkilemektedir. Dolayısıyla kısa vadede gerçekleştirilen fon girişleri uzun vadede yaşanan fon çıkışları ile birlikte ülke ekonomilerinde büyük sorunlara yol açmakta ve ekonomik faktörler üzerinde olumsuz etkilere sebep olmaktadır (Dereli, 2018: 146).

Yabancı yatırımcı işletmeler yatırım yaptıkları ülkelerde elde ettikleri karı kendi ülkelerine transfer etmesi sonucunda yatırım yapılan ülkedeki sermaye artığını da kendi ülkesine veya GÜ'lere çekmektedir ve bu şekilde yatırım yapılan ülkenin yatırılabilir artığını azaltmaktadır. Yine DYY'lerin bir başka olumsuz etkisi DYY'lerin daha çok kentsel alanlara yapılması ve böylelikle GOÜ'lerde ikili ekonomik yapının artmasına ve kırsal ile kent arasındaki dengesizliğin giderek bozulmasına neden olmasıdır.

DYY'ler yatırım yapılan ev sahibi ülkelerin zevk ve tercihlerini de etkilemektedir. Bu etki ülkelerin tüketim eğilimini veya lüks tüketim mallarına olan talebini artırarak yurt içi tasarruf ve yatırım oranlarını azaltmaktadır. GOÜ'lerde lüks tüketim malları ithalatının artması dış ticaret açığının da artması anlamına gelmektedir ve döviz sıkıntısı olan bu ülkelerin ödemeler dengesinin daha da bozulmasına sebep olmaktadır. Bir başka olumsuz etki DYY'ler ile birlikte yabancı şirketler tarafından eski bilgi içeren teknolojilerin yatırım yapılan ülkelere sokulmasıdır. Bu durumda GOÜ'lerin teknoloji açığı artacaktır ve GÜ'lerin teknolojisi ile rekabet edemeyecek duruma gelecektir. DYY'ler, ÇUŞ'lerin sahip olduğu ekonomik güç ile birlikte yatırım yapılan ülkelerde devletler tarafından uygulanan ekonomi politikalarının oluşturulması ve uygulanması konusunda ülkelerin bağımsızlığı üzerinde de olumsuz etki oluşturmaktadır (Kaynak, 2014: 441).

Yukarıda da açıklandığı üzere DYY'lerin gerçekleştirilen ülke ekonomileri üzerinde birçok olumlu etkisi olurken aynı zamanda sarsıcı olumsuz etkileri de olmaktadır. Bu olumsuz etkilerden hiç veya daha az bir şekilde etkilenmek için DYY faaliyetleri içerisinde olan tüm ülkeler gerekli önlemleri almalıdır. Özellikle de AGÜ'ler ile GOÜ'ler mevcut olan ekonomik sıkıntılarını artırmamak adına daha fazla dikkatli olmalıdır. Yukarıda detaylı bir şekilde açıklanan DYY'lerin etkileri aşağıdaki Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1: DYY’lerin Etkileri

Olumlu Etkiler	Olumsuz Etkiler
• Üretim, istihdam ve GSYİH artışı • Verimlilik artışı • Ar-Ge faaliyetlerini iyileştirme • Ekonomik kalkınmanın desteklenmesi • Teknoloji ve teknik bilgi transferi • Pozitif dışsallık yaratma • İhracat artışı • Döviz girişi ve dış ticaret açığının giderilmesi • Ucuz ham madde ve iş gücüne yakınlık • İş gücünün iyileştirilmesi • İktisadi büyümenin sağlanması • Ödemeler dengesinin iyileştirilmesi • Tasarruf ve yatırım oranında artış • Üretim alt yapısının iyileştirilmesi • Uluslararası yeni pazarlara giriş • Rekabet artışı • Sosyal refah artışı	• Yabancı firmaların kontrol gücünün artması • Tekel üstünlüğü sağlama ve haksız rekabet • Ekonomik bütünlüğün bozulması • Ulusal yatırımlarının azalması • Dışlama etkisi • Döviz kurunda dalgalanma • Yabancı firmanın ihracat engeli getirmesi • Yabancı teknolojiye bağımlılık ve teknoloji açığının artması • Tüketim eğiliminin bozulması sonucu dış ticaret açığının artması • Fiyat farklılaştırması sonucu sermaye ve vergi kaybı • Sermaye artığında azalış • İkili ekonomik yapının artması

Kaynak: Seyidoğlu, 2017: 684-687; Kaynak, 2014: 440-441

1.1.4. Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerine Geliştirilen Teoriler

Ekonomi literatüründe DYY teorileri hakkında çeşitli sınıflandırmalar bulunmaktadır. Moosa (2002), DYY'lere ilişkin teorileri tam rekabet ve eksik rekabet koşullarına göre ikili bir sınıflandırma çerçevesinde açıklamıştır. Tam rekabete dayalı teoriler; farklı getiri oranları, portföy çeşitliliği ve piyasa büyüklüğü teorileridir ve bunlar DYY yapılan ülkelerin piyasalarına odaklanmaktadır. Farklı getiri oranları teorisi; DYY'lerin yurt içinde ve yurt dışında gerçekleştirilmesi sonucunda oluşan farklılıkların bir sonucu olduğunu ileri sürmektedir ve yatırımcı ülke yatırım kararını yurt içi ve yurt dışı getiri durumunu karşılaştırarak vermektedir. Sermayenin getirisini ve risk faktörünü dikkate alan, portföyleri verimli ve verimsiz olmak üzere ikiye ayıran teori, portföy çeşitliliği kuramı olarak adlandırılmaktadır. Geliştirilen bu teori sonucunda sermaye getiri oranının DYY'leri olumlu, risk faktörünün ise olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır. Teoriye göre risk faktörünü azaltmak için DYY'ler birçok ülkeye paylaştırılarak yapılmalıdır (Latorre, 2008: 10). Piyasa büyüklüğü hipotezi, bir ülkede yapılacak yatırımın ülkenin pazar büyüklüğü ile ilişkili olduğunu savunmaktadır. Ne kadar DYY yapılacağı ülkenin sahip olduğu pazar payına bağlı olmaktadır (Külünk, 2019: 869).

Yatırımcı ülkelerin davranış ve kararları üzerinde yoğunlaşan eksik rekabet koşullarına ilişkin teoriler; ürün yaşam döngüsü, tekel üstünlüğü, içselleştirme, OLI (eklektik paradigma) ve oligopolistik tepki teorileridir. Eksik rekabet yaklaşımı altında DYY'leri açıklayan teorilerden biri olan Vernon'un (1966) geliştirmiş olduğu ürün yaşam döngüsü teorisi yenilik, gelişme, olgunluk ve

gerileme olmak üzere dört adımdan oluşmaktadır. DYY'ler bu dört aşamada gerçekleşmektedir (Moosa, 2002: 24-36; Külünk, 2019: 869-870).

Tekel üstünlüğü teorisi, 1960'larda Stephan Hymer tarafından geliştirilmiştir. Bu teoriye göre, ÇUŞ'lerin ulusal şirketler üzerinde üstünlük sağlaması tekel gücünü sağlayan etkenlerden kaynaklanmaktadır. Yabancı firmalara özgü olan tekel gücünden piyasadaki diğer işletmeler faydalanamamaktadır. Bu nedenle tekel üstünlüğü teorisi, ÇUŞ'ler tarafından gerçekleştirilen yabancı yatırımları işlem yaptıkları uluslararası piyasalarda rekabet koşullarının olmaması ile açıklamaktadır (Seyidoğlu, 2017: 672).

Buckley, Hennart ve Casson'un geliştirdiği içselleştirme teorisine göre ÇUŞ'ler DYY'ler yaparak işlem maliyetlerini düşürmeye çalışmaktadır. Ayrıca teorinin temel amacı üretim ve faktör piyasalarında parasal değeri olmayan dışsal faktörleri içselleştirmektir (Bozdağlıoğlu, 2011: 56). İçselleştirme teorisi sanayiye, bölgeye, ulusa ve işletmeye mahsus faktörler olmak üzere dört temel faktöre bağlıdır. ÇUŞ'lerin uluslararası piyasalarda birçok düzensizlik ve gecikmelerle karşılaşabileceği görüşüne sahip olan içselleştirme teorisi, uluslararası alanda üretimde negatif etkiye sahip olan piyasalardan uzaklaşmak amacıyla kendi üretim alanındaki piyasaları içselleştirmesini ifade etmektedir (Kurtaran, 2010: 370).

Eklektik paradigma olarak da ifade edilen OLI teorisi, DYY'ler için lüzumlu olan şartları açıklamaktadır. Teori, içerdiği kavramların İngilizce baş harflerinin kısaltmasından oluşmaktadır. Burada O (ownership), işletmenin yalnızca kendisine ait olan üretim ayrıcalıklarını ifade eden sahiplik üstünlüklerini, L (location) yatırımın yapılacağı yerle ilgili piyasa konumunu ve I (internalization) içselleştirme üstünlüklerini yani firmanın neden DYY'ler ile piyasaya gireceğini açıklamaktadır (Seyidoğlu, 2017: 673).

Teoriye göre bir ÇUŞ'in DYY yapabilmesi temelde üç şarta bağlı olmaktadır. Buna göre ÇUŞ'lerin konumsal, mülkiyet ve içselleştirme avantajlarının hepsine aynı anda sahip olması gerekmektedir. Teori, DYY'ler ile birlikte yatırım yapılan ülkelerde yeni istihdam imkânları oluşacağını ve bu konuda ÇUŞ'lerin diğer firmalara göre daha başarılı olacağını öne sürmektedir (Zhang, 2001: 679-693).

DYY'leri üzerine geliştirilen bir başka teori de oligopolcü tepki teorisidir. Teoriye göre, DYY'ler oligopol piyasada faaliyet gösteren firmaların birbirini takip etmesi sonucunda gerçekleşmektedir (Ozcag vd., 2019: 42). Az sayıda firma bulunan oligopol piyasasında bir firmanın almış olduğu bir karar aynı piyasadaki diğer rakip firmaları da etkilemektedir. Yatırım kararı alan firmanın DYY'de bulunması halinde rakip firma da bu karardan etkilenerek aynı piyasada DYY faaliyeti gerçekleştirmekte ve böylelikle oligopolistik tepki göstermektedir (Kurtaran, 2010: 370-371).

DYY'leri açıklayan başka bir teori de kusurlu sermaye piyasalarında döviz kurları teorisidir. Teoriye göre, DYY'lerin belirleyicisi olarak döviz kurundaki hareketliliğin reel emek maliyetinde yaratmış olduğu değişiklik kabul edilmektedir (Bozdağlıoğlu, 2011: 60). Cushman (1985) tarafından yapılan çalışmaya göre de reel döviz kurundaki bir artış ABD Doları ile yapılan DYY'leri teşvik etmekle birlikte yabancı paranın değer kazanması Amerikan DYY'leri azaltmaktadır. Bu açıdan bakıldığında döviz kurları teorisi farklı para birimlerine sahip ülkeler arasındaki DYY'leri açıklamada yetersiz kalmaktadır (Denisia, 2010: 106-107).

1980'lerde DYY'leri açıklamaya çalışan teoriler çerçevesinde yatay entegrasyon yatırımları (YEE) ve dikey entegrasyon yatırımları (DEY) olarak iki ayrı görüş ortaya atılmıştır. DEY'lere göre ÇUŞ'ler üretim aşamasını basamaklara ayırmakta ve her bir basamağı farklı bölgelerde gerçekleştirmektedir. YEE'ler ise ihracatın ikamesi olarak görülmektedir. Yatırımcılar fayda maliyet analizi yaparak ürünlerini yabancı pazarlara ihraç etmek veya DYY yapmak konusunda karar vermektedir. YEE'ler vergi ve ulaştırma maliyetlerinden kaçmak ve daha önceden giremediği yeni pazarlara girebilme motivasyonundan kaynaklanmaktadır ve DEY'lerin tersine üretim aşamalara ayrılmadan aynı aşamalar farklı bölgelerde gerçekleştirilmektedir (Protsenko, 2003: 16-18).

DYY'lerin dünyada gelişimi ve uluslararası alanda yaygınlaşması çok eski zamanlara dayanmadığından ötürü DYY'leri açıklayan teoriler de çok eskiye dayanmamaktadır ve yeni nesil iktisatçılar tarafından incelenme alanı bulmuştur. Literatürde mevcut olan teorilerin bir çoğu DYY'leri belirli bir faktör üzerinden açıklamaya çalışması nedeniyle genel anlamda dar bir alana yöneliktir. DYY'leri açıklayan teorilerde genel anlamda DYY'lerin sağlanan ülke ekonomileri üzerinde istihdam artışı yaratacağı öngörülmektedir. Yukarıda detaylı bir şekilde açıklanan bu teoriler aşağıdaki Tablo 2'de ortaya atıkları varsayımlar ile birlikte kısaca özetlenmiştir.

Tablo 2: DYY'leri Açıklayan Teoriler

Teoriler	Varsayımlar/Çıkarımlar
Farklı Getiri Oranları Teorisi	Yurt içi ve yurt dışı DYY'lerin farklı getiri oranlarına sahip olduğu varsayımına dayanmaktadır.
Portföy Çeşitliliği Teorisi	DYY kararlarında getiri oranı ile yatırım riski faktörlerini içermektedir.
Piyasa Büyüklüğü Teorisi	DYY miktarını ülkenin sahip olduğu pazar büyüklüğü ile ilişkilendirmektedir.
Ürün Yaşam Döngüsü Teorisi	Ürün dönemleri sonunda lisans anlaşmaları yerine DYY yapmanın daha karlı olacağı savunulmaktadır.
Tekel Üstünlüğü Teorisi	Tekel gücünü sağlayan etkenler yerel şirketler karşısında ÇUŞ'lere üstünlük sağlamaktadır.
İçselleştirme Teorisi	Firmaların üretimde sahip olduğu dışsalılıkların ve piyasaların içselleştirilmesi varsayımına dayanmaktadır.
OLI Teorisi	DYY'ler için yer seçimi, mülkiyet ve içselleştirme olmak üzere üç şartın sağlanması gerektiği savunulmaktadır
Oligopolcü Tepki Teorisi	Oligopol piyasalardaki rakip firmaların birbirlerini izleyerek DYY'lere yöneleceği varsayımına dayanmaktadır.
Döviz Kuru Teorisi	Döviz kurunda yaşanan hareketliliğin DYY'leri belirleyeceği varsayımına dayanmaktadır.
Dikey Entegrasyon Yatırımları Teorisi	Üretim aşamalarının basamaklara ayrılarak gerçekleştirilmesi gerektiği savunulmaktadır.
Yatay Entegrasyon Yatırımları Teorisi	İhracatın ikamesidir ve fayda-maliyet analizi varsayımına dayanmaktadır.

Kaynak: Bozdağlıoğlu, 2011: 61; Seyidoğlu, 2017: 672-673; Ozcag vd., 2019: 42

Yukarıda literatürde mevcut olan DYY teorileri açıklanmıştır. Açıklanan bu teoriler yapılan çalışma bağlamında değerlendirildiğinde, ekonomik büyümeye etki etmeye yönelik olarak özellikle içselleştirme teorisi, oligopolistik tepki ve OLI teorisi ile çalışmayı ilişkilendirmek mümkün olmaktadır. Firmalar, üretim maliyetlerini azaltma, dışsal ekonomik faktörleri içselleştirerek piyasaya sokma, olumlu etki yaratacak piyasalarda faaliyette bulunma, istihdamı artırma ve birbirlerinden etkilenerken DYY faaliyetlerini sürekli artırmayı amaçlayan politikalar geliştirerek ekonomik büyümeye katkı sağlayacaktır. Dolayısıyla geliştirilmiş olan bu teoriler yapılan bu çalışma kapsamında konu ile bütünlük sağlamaktadır.

1.1.5. Doğrudan Yabancı Yatırım Türleri

Ülke ekonomilerinin gelişim sürecinde önemli bir yere sahip olan DYY'ler birçok şekilde gerçekleşmektedir. Dışa açılmaya karar veren GÜ'ler yatırım kararı aldıktan sonra yatırımlarını ne şekilde gerçekleştireceği konusuna odaklanmaktadır. Çünkü her yatırım türünün yatırımcı ülke ve ev sahibi ülke açısından farklı avantaj veya dezavantajları olabilmektedir. Bu noktada yatırım yapacak olan ülkeler en az risk ile karşılaşılabileceği en etkili sonuçlar alabileceği en verimli yatırım türünü seçme konusunda titizlikle çalışarak en doğru yatırım kararını vermeye çalışmaktadır. ÇUŞ'ler yatırım kararını alırken verimli alanlara yönelmekte ve yatırımlarını net karını artırmaya yardımcı olacak ve aynı zamanda ev sahibi ülke ekonomisi üzerinde olumlu etkiler

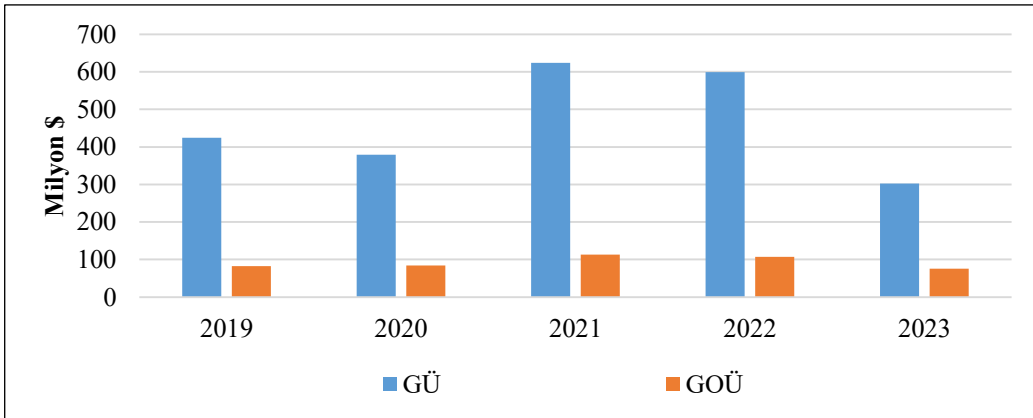
birakacak şekilde en doğru DYY türünü seçerek gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Ekonomi literatüründe yer alan DYY türleri, aşağıda alt başlıklar halinde açıklanmıştır.

1.1.5.1. Şirketler Arası Birleşme ve Satın Almalar (B&S)

Şirketler arası birleşme şeklinde gerçekleşen yatırımlar yabancı sermayenin yatırım yapılan ülke işletmelerinin bir veya birkaçı ile birlikte yeni bir tüzel kişilik oluşturarak yatırım yapılan ülkeye yapılan yatırım türünü ve mevcut şirketlerin yok olup yeni bir şirket veya ortaklık oluşturulması ile hukuki ve ekonomik sonuçlar doğuracak şekilde yapılan yatırımları ifade etmektedir. Satın alma şeklinde gerçekleşen yatırımlar ise, yatırım yapılan ülke işletmelerinin veya işletmelere ait hukuki ve ekonomik tüm varlıkların tamamen yabancı yatırım yapan ülkenin işletmesinin kontrolü altına girmesi şeklinde gerçekleşen yatırımları ifade etmektedir. Böylelikle ev sahibi ülkelere ait işletmelerin sahip olduğu varlıklar yatırımcı ülke tarafından satın alınır. Bu satın almalar hisse senetlerinin yer değiştirmesi şeklinde de olabilir. Bu durumda yatırımcı ülke tarafından ev sahibi ülkelerin sahip olduğu hisselerin tamamı veya bir kısmı satın alınarak mevcut işletmenin sahipliği el değiştirmiş olur (Kökçü, 2007: 60).

Şirketler arası birleşme ve satın alma yatırımları üretim maliyetlerinde azalma, yurt dışı pazar olanaklarından yararlanma ve sınırlı mal ve hizmetlere ulaşım gibi önemli üstünlükler sağlamasından ötürü 1980'lerden itibaren DYY türleri arasında en çok tercih edilen uluslararası pazarlara giriş yöntemi olmuştur (Kayacı ve Dülek, 2021: 3019). Aşağıdaki Grafik 1'de 2019-2023 yılları arasında GÜ ve GOÜ ekonomilerinde gerçekleşen bu DYY'ler Milyon \$ olarak gösterilmiştir.

Grafik 1: Sınır Ötesi Birleşme ve Satın Almalar



Kaynak: UNCTAD, 2023: 3-5

Grafik 1 incelendiğinde bu yatırım türünün GÜ ekonomilerinde GOÜ'lere göre daha fazla miktarda gerçekleştiği görülmektedir. GÜ ekonomilerinde 2019 yılında 424 Milyon \$ yatırım

gerçekleşirken 2020 yılına gelindiğinde tüm dünyada pandemi koşullarının yaşanması ve küresel ekonomik sorunların varlığı sebebiyle yatırımlarda düşüş yaşanmış ve 379 Milyon \$'a gerilemiştir. GOÜ'lerde ise 2020 yılında az da olsa bir artış yaşanmıştır. 2021 yılında hem GÜ hem de GOÜ ekonomilerinde tekrar artışa geçen yatırımlarda küresel ekonomik sorunların devam etmesi dolayısıyla 2022 yılında tekrar bir azalma olmuştur ve bu azalış 2023 yılında da devam etmiştir (UNCTAD, 2023: 3-5).

1.1.5.2. Şube Açma veya Yeni Tesis Kurma

Bir ülkeye dışarıdan DYY girişi ev sahibi ülkede mevcut şirkete ait şube açma veya yeni tesis kurma şeklinde de gerçekleşebilir. Bu tür yatırımlarda yatırım yapan ana şirket yatırım yapılan ülkedeki işletmenin mülkiyetini tamamen ele geçirmektedir ve böylelikle yönetim konusunda yaşanabilecek sorunlar önlenmektedir. Bu şekilde gerçekleşen DYY'ler yatırımcılar için zor olmaktadır. Çünkü DYY'ler, yatırım yapılan ülkedeki yatırım için yapılan harcamalar, elde edilen karın aktarılması, vergi düzenlemeleri ve yatırım yapılan ülkenin sosyo-ekonomik düzeyi gibi düzenlemelere duyarlı olmaktadır (Aydın, 2015: 8).

1.1.5.3. Ortak Girişimler

Yerli bir firmanın yabancı yatırımcı firmalar ile birlikte yerli pazarlarda iş yaratmak amacıyla güçlerini birleştirmesi ve mülkiyet ile kontrol paylaşımı konusunda ortaklık kurması şeklinde gerçekleşen yatırımlar ortak girişimleri ifade etmektedir. Ortak girişimler şeklinde yapılan yatırımlarda yabancı firma yerli firmanın bir kısmını satın alabilir veya iki firma beraber eşit oranda haklara sahip olarak yeni bir ortak girişim gerçekleştirebilirler. Ortak girişimler %50'den fazla paya sahip olma (üstünlük), %50-%50 paya sahip olma (eşitlik) veya %50'den az paya sahip olma (azınlık) şeklinde oluşturulabilir (Kurtuldu, 2014: 23-24).

1.1.5.4. Yap-İşlet-Devret

Bu model elektrik enerjisi, hava alanı, taşımacılık gibi temel altyapı yatırımlarının yapılması için özel kesimde DYY'lere katkı sağlamayı amaçlayan bir DYY modelidir. Yap-işlet-devret yöntemi, uluslararası bir şirket ile bir kamu kuruluşunun birlikte kurdukları yeni bir şirket üzerinden proje tasarlamak, proje için finansman temin etmek ve gerçekleştirilen projenin 10-15 yıl süreyle işletilmesi ve ardından kamuya devredilmesi şeklinde gerçekleşen bir DYY türüdür. Bu modelin önemli bir özelliği de yapılan yatırım sonucunda üretilecek mal ve hizmetin yatırım yapılan ülke devleti tarafından satın alınmasını taahhüt etmesidir (Seyidoğlu, 2017: 678).

1.1.5.5. Montaj Sanayi

Bu tür DYY'ler, otomotiv ve makine gibi montaja dayalı üretim sektörlerinde görülmektedir. Bu tür yatırımlarda ürüne ait ana parçalar ev sahibi ülkeye getirilmekte ve parçalar birleştirilerek üretimin son aşaması tamamlanmaktadır. Bu yatırım türü ile ÇUŞ'ler GOÜ'lerin sahip olduğu ucuz iş gücünden yararlanma, pazara ulaşma ve taşıma masraflarından tasarruf etme gibi avantajlara sahip olmayı hedeflemektedir. DYY alan ülkeler de montaj sanayi yatırımı ile birlikte ileri teknolojinin ülkeye gelmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Bu şekilde gerçekleşen DYY'ler işsizliğin yaygın olduğu ülkelerde yerli iş gücüne istihdam olanakları yaratmaktadır (Seyidoğlu, 2017: 677-678).

1.1.5.6. Lisans Anlaşmaları

Bir başka DYY türü olan lisans anlaşmaları, bir firmanın üretmiş olduğu ürün üzerinden sahip olduğu üretim patentini yabancı şirketlere devretmesi şeklinde yapılan yatırımları ifade etmektedir. Bu yatırım türünde ülkeler teknolojiyi ikame etmektedir ve böylece yatırımı yapılan ürün teknolojinin transfer edildiği ülkede üretilmektedir. Lisans anlaşmaları GÜ'lerde genellikle patent lisans anlaşması şeklinde yapılırken GOÜ şirketleri ile GÜ'lerin ÇUŞ arasında patent ile birlikte ayrıca teknik bilgi ve marka anlaşmaları şeklinde yapılmaktadır (Kökçü, 2007: 60).

1.1.5.7. Yeşil Alan Yatırımları

Bu tür DYY'ler, yatırımcıların yeni tesis veya işletme kurarak sermaye stokunu artırmak amacıyla yaptığı yatırımlardır. Bu şekilde yapılan yatırımların maliyeti ve riski yüksek olmakla birlikte süresi de uzun olmaktadır. Bu yatırım türünde yabancı yatırımcıların temel amacı kendi üretim yöntemi ve teknolojisi ile kendi işletmesini açarak karını maksimize etmeye çalışmaktır. Bu tür yatırımlar istihdamı artırmak, işsizliği azaltmak ve üretim kapasitesini genişletmek gibi katkılar sağladığı için GOÜ'ler için çok önemli bir yatırım türü olmaktadır. Bununla birlikte ev sahibi ülkelerin pazarlarına ulaşmanın yavaş olması gibi bir dezavantajı da bulunmaktadır (Kaynak, 2014: 438).

1.1.5.8. Kahverengi Alan Yatırımları

Edinme yatırımı ile yeşil alan yatırımları arasında kalan bir yatırım türüdür. DYY yapan yatırımcı satın almış olduğu veya kiraladığı yerli firmaların varlıklarının yetersiz olmasından dolayı bu firmalarda yeni bir tesis kurmadan sadece birtakım eklemeler yaparak gerçekleştirdiği yatırımlar kahverengi alan yatırımları olarak ifade edilmektedir. Yabancı yatırımcı yeni kurduğu veya genişlettiği tesislerde yasal izin, yerel dağıtım kanalları, patentler ve markalar gibi kritik varlıklar açısından yerli firmalara dayanıyorsa bu yatırımlar da kahverengi alan yatırımları olarak tanımlanır.

Bu tür yatırımlar yerli üretim faktörlerine ve istihdama katkı sağlamayan yatırımlar olarak değerlendirilmektedir. Yeşil alan yatırımları ve satın alma veya kiralama yatırımlarının uygulanmasının çok maliyetli olduğu durumlarda stratejik açıdan bu yatırım türü yatırımcı firmalar tarafından tercih edilmektedir (Kaynak, 2014: 439).

1.1.6. Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyüme Etkisi

Ülkelerin ekonomik büyümesinin sağlanması konusunda DYY'ler büyük bir paya sahiptir. Ekonomik büyümenin gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan yatırım ve tasarruf miktarının yetersizliği ülkeleri DYY'lere yöneltmektedir. Yatırımların eksik olduğu ülkelerde yaşam standartlarının bozulması, genel refah düzeyinin azalması ve dış dünyada diğer ülkelerle rekabetin sağlanamaması gibi bir takım sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunların aşılması ve ekonomilerin büyüme ve kalkınma trendlerini yüksek seviyelerde gerçekleştirebilmeleri için DYY'ler belirleyici olmaktadır. DYY'lerin iktisadi büyüme üzerindeki etkileri, yatırım yapılan ülkenin ihracatı ve dış ticaret hacmi, milli gelir, istihdam ve sermaye birikimi, yönetim bilgisi, teknik bilgi ve vasıflı iş gücü, teknoloji transferi ve olumlu dışsallıklar sağlaması gibi şekillerde gerçekleşebilir. DYY'lerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi verimlilik, üretkenlik ve teknolojik gelişmişlik gibi faktörlerin ekonomik büyüme katkı sağladığını öne süren içsel büyüme modelleri ile de desteklenmektedir. Bu modeller ilerleyen bölümlerde ayrı bir başlık altında açıklanacaktır (Batten ve Vinh Vo, 2009: 1622-1623; Ebghaei, 2023: 322).

DYY'ler ülkelerin büyüme hedeflerini ekonomik, sosyal ve politik olarak etkilemektedir ve ekonomi üzerindeki bu etkilerini dolaylı veya doğrudan gösterebilmektedir. Ekonomistler tarafından DYY'lerin etkileri kalkınma iktisadı açısından değerlendirildiğinde dışa açılma şeklinde kalkınma politikaları izleyen ülkelerin iç kalkınma politikaları uygulayan diğer ülkelere göre daha fazla ekonomik büyüme sağlayacakları görüşü savunulmaktadır. Bu nedenle de DYY'ler GOÜ ekonomileri için ekonomik büyümenin yabancı sermaye yoluyla gerçekleştirilmesi ve kalkınma hedeflerinin sağlanması açısından önemli bir stratejik tercih olmaktadır (Rafat, 2017: 164).

Ekonomik büyümenin ve kalkınmanın sağlanmasında teknolojik yayılım önemli bir yer tutmaktadır. Teknolojik ilerleme özellikle GOÜ'lerin ihtiyacı olan en temel faktörlerden biridir. Teknolojik ilerlemeye sahip ülkeler bilgi üretimi konusunda kendini geliştirmekte ve bu yolla yeni üretim sistemleri içerisine entegre olabilmektedir. Böylelikle yüksek kaliteli mal ve hizmet üretimi ile birlikte uluslararası piyasalarda diğer ülkeler karşısında güçlü bir şekilde rekabet edebilmektedir. Teknolojik sıkıntı yaşayan ülkeler ise bu sıkıntıyı gidermek amacıyla DYY'lere yönelmektedirler. Çünkü yüksek teknolojiye sahip ülkeler DYY'ler ile birlikte yatırım yaptıkları ülkelere kendi teknolojilerini de götürmektedirler. Özetle teknolojik yayılım; yeni teknoloji ve fikirlerin aktarımı, yüksek teknoloji ithalatı, insan sermayesinin edinilmesi, yabancı teknolojinin benimsenmesi gibi çeşitli kanallar vasıtasıyla gerçekleşmektedir ve teknolojinin bu yolla transferi

de ülkelerin ekonomik büyümesi üzerinde olumlu etkilere neden olmaktadır (Borensztein vd., 1998: 116).

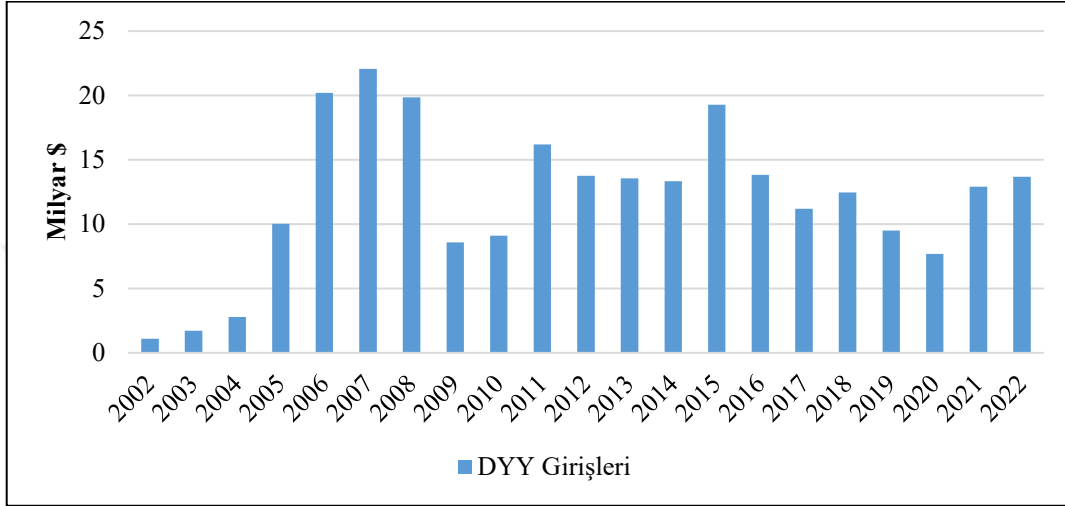
DYY'ler ekonomik büyümeyi çeşitli araçlarla etkilemekle birlikte genel anlamda sermaye birikimi, yeni girdiler ve yabancı teknoloji transferi yoluyla üretim sürecine dahil olarak etkilediği söylenebilir. DYY'lerin ekonomik büyümeyi doğrudan etkilediği yönünde güçlü kanıtlar olmakla birlikte insan sermayesi açısından da dolaylı olarak bir etkiye sahip olduğu şeklinde görüşler de mevcuttur. Örneğin, Li ve Liu (2005) 84 ülke için yapmış oldukları çalışmada bu görüşü destekleyen sonuçlara ulaşmışlardır (Almfrajia ve Almsafirc, 2014: 208-209). DYY'lerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisine ilişkin olarak bir çok görüş bulunmaktadır. Zhang (2006), DYY'lerin ekonomik büyümeyi yatırım yapılan ülkelere sermaye birikimi, milli gelir, istihdam, dış ticaret hacmi, teknik bilgi, yönetim bilgisi, nitelikli iş gücü, pozitif dışsallıklar üzerinden etkilediğini ifade etmektedir (Zhang, 2006: 3-4). Sermaye kısıtı altında kalkınmaya çalışan ekonomiler için iç üretim ile yeterince sağlanamayan tasarrufların dış kaynaklarla finanse edilmesi adına dış borçlanma yoluna gitmek ya da DYY'ler gerçekleştirmek gibi iki ayrı seçenek olabilmektedir. Dış borçlanma seçeneği ülke ekonomileri için sermaye getirisi sağlasa da DYY'ler gibi etkili sonuçlar meydana getirmeyebilir. Çünkü dış borçlanma ile yabancı ülkelere sadece sermaye girişi olmakta ekonomik büyüme için gerekli olan diğer teknik ihtiyaçlar yatırım yapılan ülkeye girmemektedir. DYY'ler ise ülkelerin sıkıntı yaşadığı teknolojik yenilik ve teknik bilgi gibi diğer önemli unsurlar üzerine de katkı sağlanmaktadır. Bu nedenle sermaye ihtiyacı duyan ülkelerin dış borçlanma yerine DYY'ler üzerinde odaklanması kaçınılmaz olmaktadır. DYY'ler bir ülkeye ekonomik büyüme için gerekli olan tüm unsurları sağlama gücüne sahip olması nedeniyle ekonomik büyümenin sağlanması noktasında kilit bir rol üstlenmektedir ve AGÜ ve GOÜ ekonomileri için önemli bir dış kaynak olarak görülmektedir (Kahveci ve Terzi, 2017: 136).

DYY'ler diğer tüm yatırım türlerinden sağlamış olduğu yöntem becerisi açısından net bir şekilde ayrılmaktadır. DYY'ler ile birlikte insan sermayesi de hareket etmekte ve böylelikle ev sahibi ülkelere sermaye stokunda verimliliğe yol açarak ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir. Bununla birlikte uzun dönemli sermaye artışı sağlamak isteyen ülkeler DYY'ler ile birlikte ekonomik büyümeyi gerçekleştirmeyi hedeflemekte ve sağlanan yabancı yatırımlar sonucunda ekonomik büyümeye katkı sağlamayı planlamaktadır. DYY'ler sadece sermaye birikimi, istihdam, dış ticaret gibi faktörler üzerinden değil aynı zamanda insan sermayesi, üretim ve yönetim bilgisi ve Ar-Ge faaliyetleri üzerinde bir artışa neden olarak da ekonomik büyümeyi etkilemektedir (Ustaoglu, 2020: 718).

Sonuç olarak DYY'ler ekonomik büyüme üzerinde birçok olumlu etkiye sahiptir ve sağlamış olduğu bu olumlu etkiler neticesinde ülkelerin tasarruf ve yatırım miktarını artırarak ekonomik büyümeye katkı sağlamak adına ihtiyaç duyduğu en temel yatırım aracı olmaya devam etmektedir. Özellikle Türkiye gibi GOÜ'lerin yabancı yatırımlara duydukları ihtiyaç giderek artış göstermiştir.

Tasarruf ve yatırım noktasında kendi kendine yetemeyen bu ülkeler dış yatırımlar ile birlikte bu açıklarını gidererek büyüme oranlarında bir artış trendi yakalamaya çalışmaktadır. Türkiye ekonomisi de bu noktada DYY'lere daha fazla önem vermekte ve ülkeye daha fazla yabancı yatırımcı çekmek için mücadele etmektedir. Aşağıdaki Grafik 2'de 2002-2022 yılları arasında milyar dolar cinsinden Türkiye'ye gelen DYY'ler gösterilmiştir.

Grafik 2: Türkiye'de DYY Girişleri



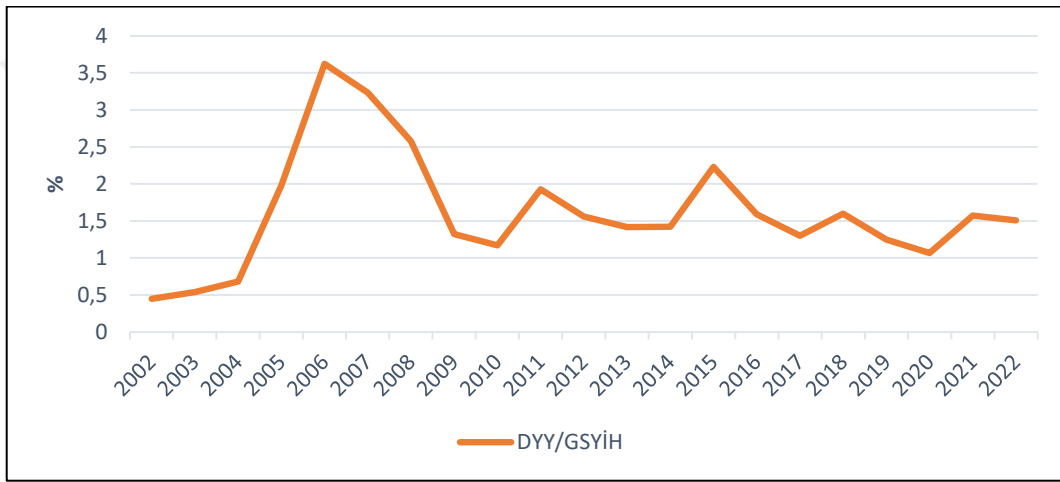
Kaynak: WDI, 2024 <https://databank.worldbank.org/>

Yukarıdaki Grafik 2'ye göre Türkiye'de DYY'ler 2001'de yaşanan ekonomik krizin ardından toparlanma sürecine geçiş yapmıştır. Ülkede yaşanan krizler, pandemi gibi salgın hastalıklar ve dış ülkelerde yaşanan savaş gibi olumsuz ekonomik koşullar nedeniyle meydana gelen kırılmalar dışında DYY artışlarının olumlu yönde seyrettiğini söylemek mümkündür. Bu dönem aralığında ülkede yaşanan 2001 krizinin etkisinin görüldüğü 2002 yılında Türkiye'ye sadece 1,082 milyar \$ yatırım yapılmıştır. 2004 yılından itibaren krizin etkilerinin büyük oranda aşılması sonucu DYY'lerde iyileşme yaşanmaya başlamış ve 2007 yılında bu dönem aralığındaki en yüksek seviye olan 22,047 milyar \$ seviyesine ulaşarak ciddi bir artış yaşanmıştır. Bu dönem aralığında bir diğer kırılma noktası 2008 yılında yaşanan küresel ekonomik kriz olmuştur. 2008 krizin yaşanması ile birlikte Türkiye'de DYY'ler azalmaya başlamıştır. 2008 yılında 19,851 milyar \$ yatırım yapılmıştır. 2009 yılında krizin etkisiyle ciddi bir düşüş yaşanmıştır ve 8,585 milyar \$ seviyesinde bir yatırım girişi sağlanabilmiştir. 2009 yılından sonra tekrar artış yaşanarak 2011 yılında DYY'ler 16,182 milyar \$ olarak gerçekleşmiştir. Bu artışın ardından 2012,2013 ve 2014 yıllarında DYY'ler bir önceki yıla göre azalarak hemen hemen aynı seviyelerde gerçekleşmiştir. 2015 yılında ülkeye 19,263 milyar dolar DYY girişi olmuştur. Tüm dünyada yaşanan ve Türkiye'yi de etkisi altına alan Covid-19 pandemisinin yaşanması ile birlikte DYY'lerdeki artışlar sekteye uğramıştır. 2019 yılında Çin'de ortaya çıkan ve 2020 yılında Türkiye'de etkisi altına alan pandemi döneminde DYY'ler azalış göstermiştir. 2019 yılında 9,507 milyar \$ olan DYY'ler 2020 yılında 7,675 milyar \$

seviyesine gerilemiştir. Pandeminin etkisinin giderek azalması ve tekrardan normalleşme süresine geçilmesi ile birlikte DYY'lerdeki azalış yerini artışa bırakmıştır. Türkiye'de 2021 yılında tekrar artarak 12,895 milyar \$ seviyesine yükselen DYY girişleri, 2022 yılında bu artışı devam ettirerek 13,666 milyar \$ seviyesinde gerçekleşmiştir. Sonuç olarak, olumsuz ekonomik koşulların yaşandığı dönemler haricinde Türkiye ekonomisinde DYY artışlarının olumlu yönde seyrettiği ve yabancı ülkelerin yapmış oldukları bu DYY'leri devam ettirme eğiliminde oldukları görülmektedir.

Aşağıdaki Grafik 3'te de Türkiye'de 2002-2022 yılları arasında gerçekleşen DYY girişlerinin GSYİH içindeki oranları verilmiştir.

Grafik 3: DYY'lerin GSYİH İçindeki Payları (%GDP)



Kaynak: WDI, 2024 <https://databank.worldbank.org/>

Grafik 3'e göre Türkiye'de 2002-2022 yılları arasında gerçekleşen DYY girişlerinin GSYİH içindeki payları genel olarak dalgalı bir seyir izlemektedir. Grafik 3'teki veriler yukarıda gösterilen Grafik 2'deki DYY verilerini desteklemektedir. Buna göre 2001 krizinin etkisi ile 2002,2003,2004 yıllarında düşük seviyelerde gerçekleşen DYY'lere paralel olarak DYY'lerin GSYİH içindeki payları da oldukça düşük oranlarda gerçekleşmiştir. 2002 yılında DYY/GSYİH oranı %0,45 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu dönem aralığında Türkiye'de DYY'lerin GSYİH içindeki payı 2007 yılında %3,62 olarak en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Ardından bu oranlar düşüşe geçmiştir ve 2010 yılında % 1,17 seviyesine gerilemiştir. Bu durumun yaşanmasında 2008 krizi etkili olmuştur. Türkiye'de 2015 yılında DYY'lerin GSYİH içindeki payı %2,22'ye ulaşarak tekrar artış göstermiştir. Bu artışın ardından DYY/GSYİH oranı tekrar azalışa geçmiş ve pandeminin etkilerinin en ağır şekilde hissedildiği 2020 yılında %1,06 olarak bu dönem aralığında 2004 yılından sonraki en düşük seviyeye gerilemiştir. Ardından ülkede yeniden ekonomik canlılığın başlaması sonucunda DYY'lerin artması ile birlikte büyüme içindeki payı da artış göstererek 2021 yılında %1,57 ve 2022'de %1,50 olarak gerçekleşmiştir.

Sonuç olarak Türkiye ekonomisinde yaşanan kırılgan dönemleri dışında DYY'lerin artmasına paralel olarak DYY/GSYİH oranları da artış göstermektedir. Her ne kadar yıllar itibarıyla DYY'ler artırılmaya çalışılsa da Türkiye ekonomisi hala daha GÜ'lerin çok daha gerisindedir. Özetle Türkiye ve Türkiye gibi diğer GOÜ'lerin DYY'lerin GSYİH içindeki paylarını artırarak ekonomik büyümeye destek sağlamak için daha fazla DYY gerçekleştirmeleri önemli ve gerekli olmaktadır.

1.2. Ar-Ge Harcamalarının Yapısı

1.2.1. Ar-Ge'nin Tanımı

Ar-Ge kavramını açıklamadan önce araştırma ve geliştirme kavramlarının ne anlama geldiğini ortaya koymak gerekmektedir. Bu bağlamda araştırma kavramı, kişilerin ihtiyaçları doğrultusunda merak duygusu ile başlayan ve bilinmeyen bilimsel bir bilginin öğrenilmesi veya yeni bir olgunun ortaya çıkarılması amacıyla yapılan bilimsel ve teknolojik çalışmaları ifade etmektedir. Geliştirme kavramı ise, kişilerin veya kuruluşların sahip olduğu mevcut bilgi ve teknolojiyi daha yüksek seviyelere çıkartmak için yapılan faaliyetlerdir. Bu kavramlardan hareketle Ar-Ge'yi bir bütün olarak bilimsel ve teknik bilgiyi artırmak için sistemli bir temel oluşturarak yürütülen bir çalışma çabası ve bu çabalar sonucunda bilgi ve teknolojinin yeni uygulamalar üzerinde kullanılması şeklinde ifade etmek mümkündür (Yurttaçıkılmaz ve Azgün, 2018: 265).

Uluslararası alanda yapılan yatırımların ülke ekonomilerine katma değer yaratmasına önemli katkı sağlayan Ar-Ge, en temel anlamıyla bilgi birikimine sahip olanların bilgi birikimine katkı sağlaması ve bu bilgiler ile yeni uygulamalar tasarlamak için sistematik bir şekilde gerçekleştirilen yaratıcı ve yenilikçi faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. Bilgi ve deneyimin gelişmesi için yapılması gereken tüm çalışmaları ifade etmektedir (Çapık ve Kaygısız, 2018: 303). Aynı zamanda Ar-Ge bir ülkenin beşeri, kültürel, sosyal ve ekonomik alandaki gelişmelerine katkı sağlayan ve bu alanlardaki bilgi birikimini artıran teknolojik ve yenilikçi faaliyetler olarak da tanımlanmaktadır (Ertürk, 2000: 409).

Ar-Ge faaliyetleri, bir ülkede üretilecek olan ürünlerin veya bu ürünlerin üretim aşaması için gerekli olan koşulların oluşturulması için sağlanan planlı ve düzenli çalışmaların tümünü kapsayan faaliyetlerdir (OECD, 2002: 30). Aynı zamanda Ar-Ge, ülkeleri DYY yapmaya teşvik eden yeni bir yöntem veya farklı bir bakış açısı olarak da ifade edilmektedir. Bir başka tanımlamaya göre Ar-Ge, bilim insanları ve mühendisler tarafından eğitim, bilgi ve teknolojinin ilerlemesine olanak sağlayan yeni buluşlar ve projeler elde edilmesi, bilginin geliştirilmesi ile yaratıcı ve bilimsel çalışmalar sonucunda işlevsel bir süreç, yeni ürün veya araçlar üretmek ve kalitesi yüksek hizmetlerin oluşturulmasıdır (Uygun ve Durmuş, 2020: 32).

Ar-Ge çalışmaları insan ve toplum bilgisine katkı sağladığı ve yeni üretim sistemleri geliştiren çalışmalar ortaya koymasından ötürü bir ülkenin teknik yapısının değişiminin ana kaynağı olarak nitelendirilmektedir (İspiroğlu ve Kılıç, 2019: 255). Teknik ilerlemenin sağlanması için gerekli olan Ar-Ge faaliyetleri, inovasyon (yenilik) çalışmalarının toplamıdır. Bilgi stokunu artırmak, yeni uygulamalar geliştirmek, yaratıcı çalışmalar yapmak anlamına gelen Ar-Ge faaliyetleri ekonomik büyümenin sağlanması için GÜ'ler açısından oldukça önemli görülmektedir (Özcan ve Arı, 2014: 40).

Ar-Ge kavramı için literatürde birçok farklı tanım yapılmıştır. Yapılan tüm tanımlamalara bakıldığında Ar-Ge faaliyetlerinin bir ülkenin teknolojik olarak ilerlemesi ve gelişmesi için ne kadar gerekli olduğu açık bir şekilde görülmektedir. Bu anlamda teknolojinin temel kaynağı olan Ar-Ge yaratıcı faaliyetler sonucunda yeni bir bilgi veya geliştirilmiş yeni bir ürün olarak ortaya çıkmaktadır (Guellec ve Potterie, 2001: 104-105; Türkmen vd., 2019: 90).

Bir ülkede bilgi ve teknoloji düzeyini çoğaltmak için düzenli bir şekilde yapılan çalışmalar Ar-Ge kavramını açıklarken ülke ekonomilerinde GSYİH içinde Ar-Ge harcamalarının payının ne kadar olduğunu gösteren kavram ise Ar-Ge yoğunluğunu ifade etmektedir (Çınar ve Has, 2022: 1). Yapılan Ar-Ge tanımlarından hareketle de Ar-Ge harcamalarını ifade etmek mümkündür. Bu anlamda Ar-Ge harcamaları kısaca teknoloji yeteneği olarak tanımlanabilir. Ar-Ge harcamaları, bir ülkede bulunan mevcut kaynakların daha verimli üretim yöntemlerine dönüşmesine olanak sağlayan yeni teknoloji ve bilgiye yapılan yatırımlar olarak ifade edilmektedir (Tuna vd., 2015: 502).

Özetle Ar-Ge kavramı birçok farklı şekilde yorumlanmış olmakla birlikte genel anlamda bilgi ve teknolojinin artırılması ve elde edilen yeni bilgi ve teknolojilerin üretim sürecine dahil edilmesi sonucunda yeni ürünler, hizmetler veya buluşlar ortaya çıkararak ekonomik kalkınma sürecine dahil olmaktır. Ar-Ge ülkelere bilgi teknolojileri, istihdam, satış geliri, ihracat gibi birçok alanda katkı sağladığı için oldukça önemli faaliyetler olarak görülmekte ve ekonomik büyümenin sağlanması noktasında kilit rol oynayan yatırım faaliyetleri olarak değerlendirilmektedir.

1.2.2. Ar-Ge'nin Önemi ve Amacı

Teknolojik ilerlemenin belirleyicilerinden biri olan Ar-Ge, GÜ'lerde iktisadi olarak gelişmenin ve kalkınmanın sağlanmasındaki en önemli faktörlerden biridir. 18. yy. sonunda gerçekleşen sanayi devriminden bu yana Ar-Ge'ye verilen önem giderek artış göstermiştir. Daha sonra bilgi çağına geçilmesi ile birlikte bilgiye olan yatırımlar artış göstermeye başlamıştır. Günümüz ekonomileri sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçmek için Ar-Ge faaliyetlerine yönelerek yeni teknolojiler üretmeye çalışmaktadır.

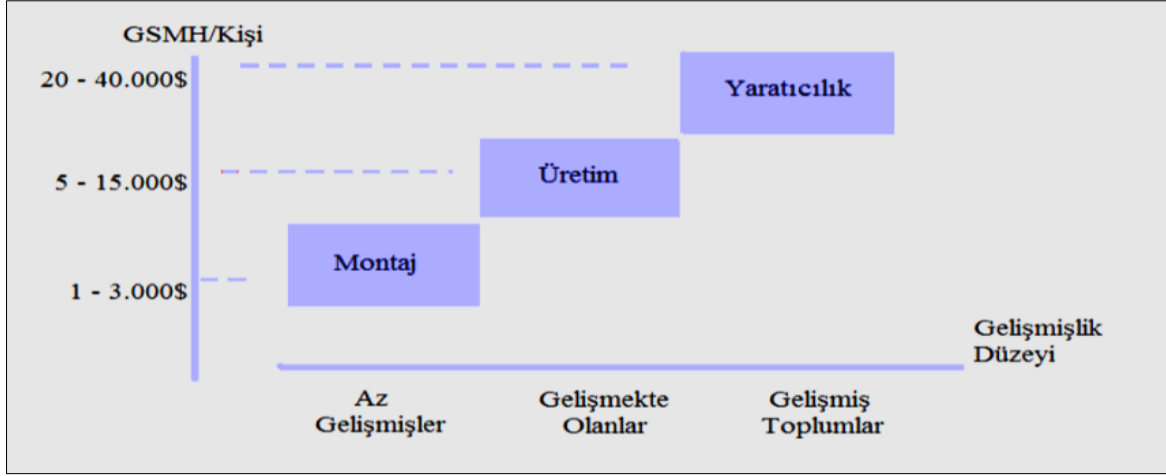
Hem sanayi toplumunda hem de bilgi toplumunda teknolojik gelişmenin temel aracı Ar-Ge faaliyetleri olmuştur. Ülkeler Ar-Ge faaliyetleri ile birlikte yeni bir ürün üretmeyi, yüksek kaliteli yeni teknikler uygulamayı, yeni üretim teknolojileri geliştirmeyi ve bu teknolojiyi sağlamak için bilimsel çalışmalar yapmayı amaçlamaktadır (Yanardağ ve Süslü, 2007: 250).

Bir başka amaç olarak da firmalar Ar-Ge faaliyetleri sonucunda kar elde etmeyi ve bu elde ettikleri karı sürekli artırarak devamlı hale getirmeyi amaçlamaktadır. Yine Ar-Ge'nin amaçları arasında Ar-Ge harcamaları sonucunda yenilik yaratarak ve yeni üretim teknikleri geliştirerek üretim kapasitesini artırmaya çalışmak ve böylelikle ekonomik büyümeye katkı sağlamak bulunmaktadır (Kocamış ve Güngör, 2014: 129). Gelişmiş ekonomiler endüstriyel Ar-Ge faaliyetleriyle maliyetlerini azaltmayı, ürün yeniliği sağlamayı ve kalite düzeylerini geliştirmeyi hedeflemektedir (Altın ve Kaya, 2009: 252). Ayrıca Ar-Ge ile tüketicilerin ihtiyaçlarını ve verimlilik artışını hedef alan araştırmalar yaparak daha fazla gelişmiş ürün veya hizmetler üretmek ve yeniliğe ulaşmak amaçlanmaktadır (Seçilmiş vd., 2019: 30).

Teknolojik ilerlemenin kaynağı olarak görülen Ar-Ge bir ülkede bilgi yatırımı sağlayan en önemli yatırımlardan birisidir. Az gelişmişliğin nedeni bir ülkenin teknolojiye ulaşamaması olarak görülmektedir. Bu nedendir ki ülkelerin gelişmişlik düzeylerini artırmasında Ar-Ge ihtiyaçtan ziyade bir zorunluluk olmaktadır ve bundan dolayı Ar-Ge'ye verilen önem giderek artmaktadır. Bu açıdan özellikle GÜ'ler milli gelirleri içerisinde Ar-Ge'ye oldukça fazla bir pay ayırmaktadırlar ve böylelikle sürekli olarak teknolojik ilerlemeyi sağlamayı amaçlamaktadırlar. Bir yatırım faaliyeti olan Ar-Ge harcamaları için yapılan harcamalar sonucunda Ar-Ge harcaması gerçekleştirmek için yapılmış olan harcamalardan çok daha fazla oranda kar elde edilebilmektedir. Bu nedenle Ar-Ge harcamaları bir ülkede karlılığın artması konusunda önemli olmaktadır (Köse ve Şentürk, 2017: 216). Ar-Ge ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ile de yakından ilgilidir ve ülkelerin gelir düzeyleri teknolojik yeniliklerin elde edilmesinde önemli olmaktadır. Bu açıdan ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve sahip oldukları milli gelir miktarları Ar-Ge faaliyetlerini artırmaları konusunda önemli bir kritik noktadır. Çünkü ülkeler gelir düzeylerine göre Ar-Ge'ye yatırım yapmaktadır. Yüksek gelir düzeyine sahip ülkeler daha fazla Ar-Ge yatırımı yaparken düşük gelir düzeyine sahip ülkeler ise daha az Ar-Ge yatırımı yapabilmektedir (Taş vd., 2017: 200).

Ar-Ge yatırımları için yapılan harcamalar sonucunda oldukça yüksek oranda getiri sağlanması ülkelerin neden Ar-Ge'ye bu kadar önem verdiklerini ve neden Ar-Ge faaliyetlerini sürekli olarak artırmaları gerektiğini ortaya koymaktadır. Aşağıdaki Şekil 1'de ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre Ar-Ge'ye verdikleri önem gösterilmiştir. Şekil 1'de görüldüğü üzere GÜ'ler Ar-Ge faaliyetlerinde ön sıralarda yer almakta ve genellikle yaratıcılık üzerine yoğunlaşmaktadır. GOÜ'ler ise daha çok üretim faaliyetleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Yine Şekil 1'den anlaşılabileceği üzere GÜ'ler AGÜ'ler ve GOÜ'lere göre daha fazla miktarda Ar-Ge'ye yatırım yapmaktadır ve bu da ülkelerin gelir düzeylerine göre Ar-Ge'ye verdikleri önemi göstermektedir.

Şekil 1: Ar-Ge'nin Önemi



Kaynak: Yaylalı vd., 2010: 14

Sanayi sektöründe de Ar-Ge faaliyetleri oldukça önemlidir. Ar-Ge teknoloji geliştirmenin bir aracı olmakla birlikte yeni bir ürünün tasarlanması ve imal edilmesi sürecinde ve bu ürünün geliştirilmesinde de büyük bir öneme sahiptir. Çünkü bir işletme her ne kadar yüksek teknoloji bir ürün geliştirmiş olsa da Ar-Ge altyapısına sahip olmadan geliştirmiş olduğu ürünleri uluslararası pazarlarda rekabete açması oldukça zor olmaktadır. Ar-Ge altyapısına sahip olan ülkeler sanayi sektöründe rekabet edilebilirlik düzeyine ulaşabilmekte ve geliştirmiş oldukları yeni ürünleri istedikleri kalite ve maliyette diğer ülkelere ihraç edebilme imkânının sahip olabilmektedir. Bu nedenle ülkelerin Ar-Ge altyapılarını kurabilmeleri için ekonomilerini yani sahip oldukları GSYİH'lerin bir bölümünü Ar-Ge yatırımlarına ayırmaları büyük önem arz etmektedir (Aydın ve Soylu, 2018: 3-4).

Ar-Ge'nin varlığı yeni ve yenilikçi ürünlerin geliştirilmesi için bir ön koşul olarak görülmektedir. Çünkü yenilikçi ürünler geliştirmek yüksek teknoloji imkânları ile mümkün olmaktadır. Rekabeti yüksek yenilikçi ürünler ortaya çıkarmak ülkelere yüksek kar olarak dönmekte ve böylelikle ekonomiye büyük katkı sağlamaktadır. Ekonomik verimliliğin artması, inovasyonun sağlanması ve uzun vadeli ekonomik büyümenin gerçekleşmesi için tüm ülkelerde Ar-Ge'ye yapılan yatırım miktarları oldukça önemlidir (Freimane ve Balina, 2016: 5). Ekonomide verimliliği sağlamak için de Ar-Ge'nin yatırımlar yoluyla ekonomik sürece dahil edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle kamu ve özel kesim tarafından Ar-Ge faaliyetleri için yeterli harcamaların yapılması önemli ve gerekli olmaktadır (Hunady ve Orviska, 2014: 119).

Uluslararası rekabetin hız kazanması ile birlikte bütün ülkelerin temel amacı sürdürülebilir ekonomik büyümeyi sağlamak olmuştur. Uluslararası piyasalarda rekabet edebilmenin bir koşulu da Ar-Ge'ye bağlı olmaktadır. Ar-Ge'ye dayalı yüksek teknoloji ürünler üretmek ülkelerin rekabet gücünü artırmaktadır. Bu nedenle Ar-Ge'ye yatırım yaparak harcamalarda bulunmak

gerekmektedir. Bu açıdan tüm ülkelerde teknoloji yoğun üretim tekniklerine dayalı Ar-Ge faaliyetleri giderek önemini artırmıştır ve Ar-Ge harcamalarına yapılan yatırımlar artış göstermiştir. Yeniliğe yapılan harcamalar ile yeni ürün ve teknolojilerin oluşması diğer ülkelerin üretim kapasitesini de artırıcı etki yaratmaktadır (Dağlı ve Ezanoğlu, 2021: 441).

Teknolojik gelişmeler mikro düzeyde firmaların pazar paylarını ve karlarını artırırken, makro düzeyde ise ekonomik büyüme artışına yol açmaktadır. Ar-Ge harcamaları inovasyon ve ekonomik büyümeyi sağlamakla birlikte aynı zamanda teknolojik yenilikler için yapılan makro düzeyde gerçekleştirilen Ar-Ge yatırımları ile birlikte oluşan dışsallık ve taşmalar sonucunda ekonominin genelinde ortaya çıkan azalan getirinin artan getiriye dönüşmesine ve böylelikle uzun dönemli büyümenin sağlanmasına neden olmaktadır (Duman ve Aydın, 2018: 50). Ayrıca Ar-Ge harcamaları teknolojiye yapmış olduğu katkı ile birlikte DYY'leri teşvik etmekte ve böylelikle yabancı yatırımlar ile ülkelere teknolojinin girmesini sağlayarak ülkeleri teknolojide dışa bağımlı olmaktan kurtarmaktadır (Taş vd., 2017: 199).

Özetle Ar-Ge faaliyetleri bir ekonominin dinamik yapı taşı olarak değerlendirilebilir. Ar-Ge temelde teknoloji odaklı gelişme sağlamakla birlikte birçok alanda etki yarattığı için ülkeler için vazgeçilmez bir olgudur. Sonuç olarak Ar-Ge, teknolojinin gelişmesi, sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanması, DYY'lerin gerçekleşmesi, yüksek bilgi seviyesine ulaşılması, kaliteli yeni tekniklerin gerçekleştirilmesi, rekabet gücünün artırılması, verimlilik artışı, beşeri sermaye artışı, yeni buluşların ve yeni ürünlerin keşfedilmesi, yetenekli kişilerin istihdama katılması, dış ticareti ve döviz girişini etkilemesi gibi pek çok alana katkı sağlamakta ve dolayısıyla ekonomik büyüme ve kalkınma için çok önemli olmaktadır.

1.2.3. Ar-Ge Göstergeleri

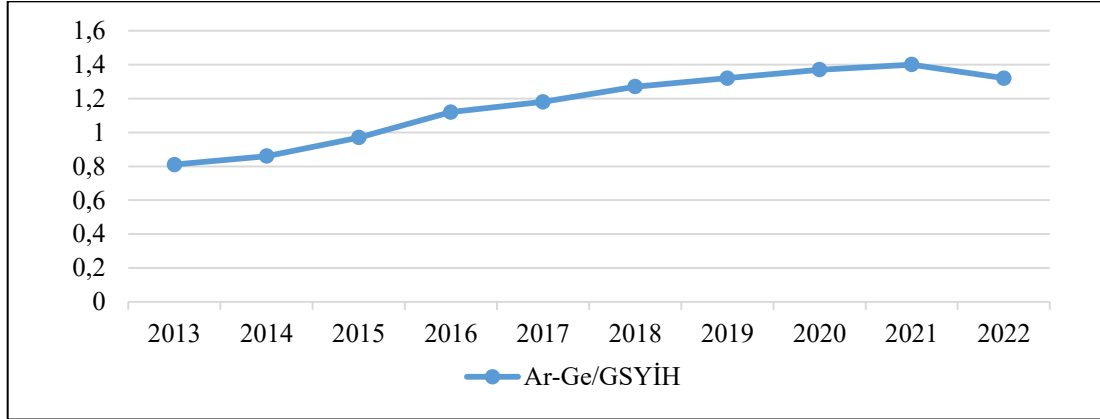
Ülkelerin Ar-Ge faaliyetlerini ölçmeye yarayan ve gelişmişlik düzeyleri hakkında bilgi veren temel göstergelerdir. Bir ülkenin gelişmişlik düzeyini doğru bir şekilde ölçebilmek ve ekonomik olarak ne kadar geliştiğini anlamak için sanayi ve bilim alanındaki teknolojik ilerlemelerine bakmak gerekmektedir. Bu noktada en doğru bilgilere ulaşabilmek içinde ülkeler bu alandaki ihtiyaçlarını doğrudan kendileri karşılamalıdır (Ünal ve Seçilmiş, 2013: 14). Günümüzde ülkelerin ekonomik gelişimlerini ölçmeye yarayan bu göstergeler Türkiye ekonomisi için sayısal veriler ile desteklenerek açıklanmaya çalışılmıştır.

- **Ar-Ge Yoğunluğu**

Ar-Ge harcamalarının GSYİH'ye bölünmesi ile hesaplanan bu gösterge, ülkelerin sahip olduğu milli gelirlerinin ne kadarını Ar-Ge'ye yatırdıklarını göstermektedir ve ülkelerin yapmış

olduğu harcamalarının karşılaştırılmasına imkân sağlamaktadır (Adaçay, 2007: 188). Kamu ve özel kesim açısından önemli olan bu gösterge ülkelere bilim ve teknolojiye rekabet üstünlüğü sağlamaktadır (Ünal ve Seçilmiş, 2013: 14). Türkiye'nin Ar-Ge yoğunluğu, Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) elde edilen veriler doğrultusunda aşağıdaki Grafik 4'te gösterilmiştir.

Grafik 4: Ar-Ge Yoğunluğu (%)



Kaynak: TÜİK, 2023 <https://data.tuik.gov.tr/>

Grafik 4'e bakıldığında Türkiye'de Ar-Ge yoğunluğunun yıllar itibariyle artış trendi içinde olduğunu söylemek mümkündür. 2013 yılında milli gelirden Ar-Ge için ayrılan pay %0,81'dir. 2013 yılından itibaren bu pay artmaya devam etmiştir ve 2016 yılından itibaren %1'lerin üstüne çıkmıştır. 2016 yılında %1,12 olan yoğunluk, 2021 yılına gelindiğinde %1,40 seviyesine ulaşmıştır. 2022 yılında ise bir azalış yaşanmıştır ve %1,32 seviyesine gerilemiştir (Türkiye İhracatçılar Meclisi [TİM], 2023: 20). Türkiye, milli gelir içindeki Ar-Ge harcamaları payını giderek artırmıştır. %2-3 oranında bir Ar-Ge yoğunluğuna sahip ülkeler GÜ sınıfında yer almaktadır. Türkiye her ne kadar Ar-Ge yoğunluğunu artırma eğiliminde olsa da halen daha GÜ'lerin çok gerisindedir.

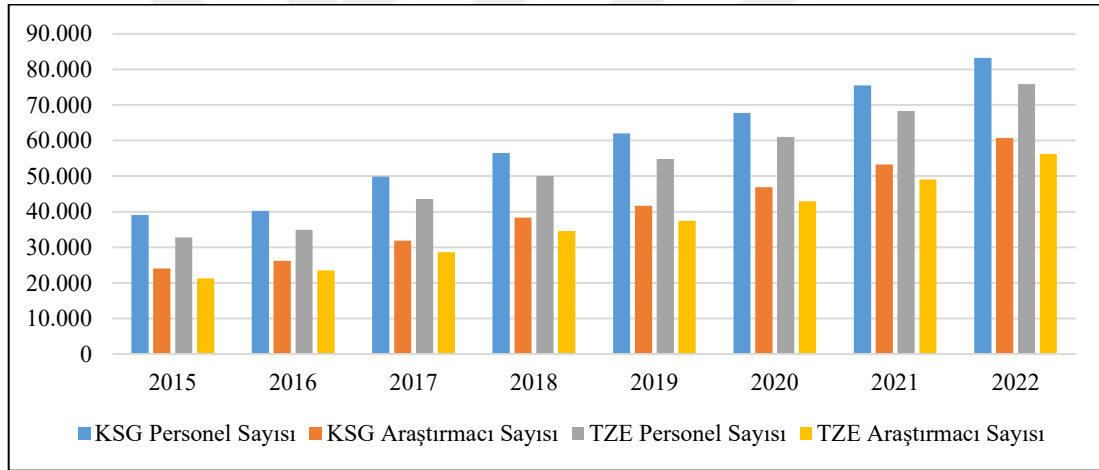
• Ar-Ge İstihdamı

Ar-Ge istihdam göstergesi, Ar-Ge faaliyetlerinde çalışan tüm personelin toplamını ifade etmektedir (OECD, 2002: 92). Bir ülkede gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin temelini bu sektörde istihdam edilen kişiler oluşturmaktadır. Ar-Ge istihdam oranlarının yüksek olması yani ülkelerin genel istihdam oranları içinde Ar-Ge sektöründe çalışan personel payının fazla olması o ülkenin Ar-Ge faaliyetlerine ne kadar önem verdiğinin ve dolayısıyla bilime ve teknolojiye verilen desteği göstermektedir. Ülkelerin Ar-Ge alanında daha ileriye gidebilmesi ve rekabet üstünlüğü sağlaması için nitelikli Ar-Ge eleman sayılarını artırmaları gerekmektedir (Ünal ve Seçilmiş, 2013: 17). Aşağıdaki Grafik 5'te tam zaman eşdeğerine (TZE) ve kişi sayısına göre (KSG) Türkiye'de imalat sanayinde çalışan Ar-Ge personel ve araştırmacı sayıları gösterilmiştir.

Grafik 5'teki personel sayısı, Ar-Ge sektöründe çalışan yönetici, mühendis, memur gibi diğer tüm çalışanlarında içinde olduğu personeli kapsamaktadır. Araştırmacı sayısı ise araştırma faaliyetinde bulunan kişileri kapsamaktadır. Türkiye'de 2015 yılında Ar-Ge faaliyetlerinde 39.025 kişi istihdam edilirken bu sayı yıllar itibariyle artış göstermiş ve 2022 yılında 83.205 kişiye ulaşmıştır. Araştırmacı sayısına baktığımızda da sürekli bir artış yaşandığı gözlemlenmektedir. 2015 yılında Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan araştırmacı sayısı 23.997 iken 2022 yılına gelindiğinde bu sayı 60.750 kişiye ulaşmıştır.

Tam zaman eşdeğerine göre de personel ve araştırmacı sayısında sürekli artış yaşanmıştır. Burada tam zaman eşdeğerine göre personel ve araştırmacı sayısı üçer aylık çalışma dönemlerindeki sayıyı ifade etmektedir. Tam zaman eşdeğerine göre 2015 yılında 32.773 kişi Ar-Ge personeli olarak çalışmakta iken 2022 yılına gelindiğinde bu sayı 75.855 kişiye yükselmiştir. Bu dönemde araştırmacı sayısı da 21.258 kişiden 56.283 kişiye yükselmiştir.

Grafik 5: Ar-Ge İstihdamı

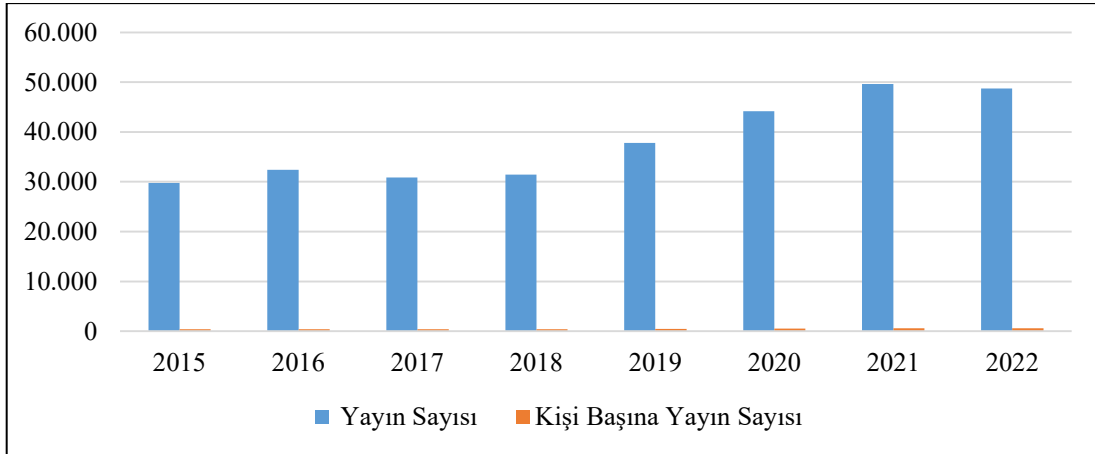


Kaynak: TÜİK, 2023 <https://data.tuik.gov.tr/>

- **Bilimsel Yayın**

Bilimsel yayınlar ülkelerin veya üniversitelerin, bilim insanlarının yapmış olduğu yayımlanmış makale, kitap, bildiri ve rapor gibi bilimsel çalışmaları ifade etmektedir. Bu gösterge üniversitelerin bilimsel niteliklerinin karşılaştırılmasında, ülkelerin bilim alanında dünyadaki konumlarının belirlenmesinde ve bilim insanlarının akademik performanslarının ölçülmesinde kullanılan önemli bir Ar-Ge göstergesidir. Uluslararası bilimsel yayım etkinliklerinin belirlenmesinde uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan bilimsel çalışmalar ve bu yayınların atıf sayıları ölçüt olmaktadır (Ünal ve Seçilmiş, 2013: 19). Türkiye'de gerçekleştirilen bilimsel yayın verileri aşağıdaki Grafik 6'te gösterilmiştir.

Grafik 6: Bilimsel Yayın Göstergeleri



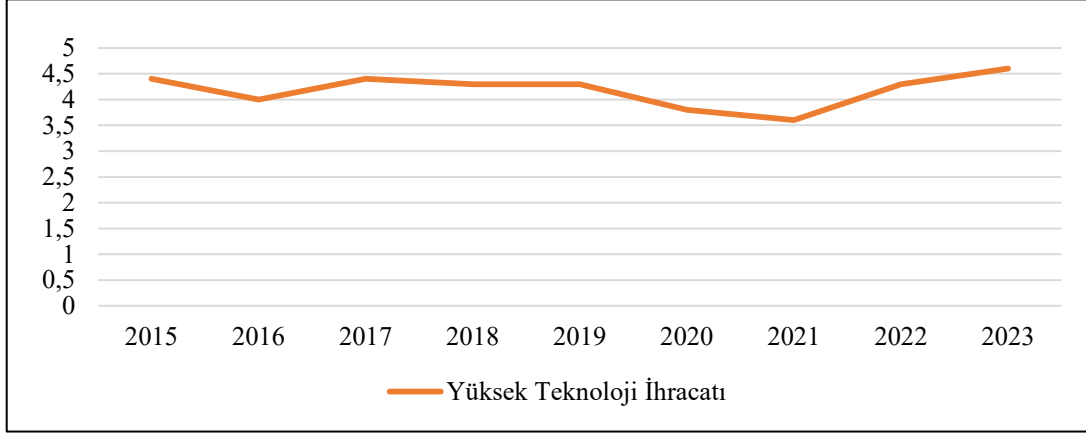
Kaynak: <https://www.alomaliye.com/> haber bülteninden derlenmiştir.

Grafik 6'dan genel olarak Türkiye'de yayımlanan bilimsel yayınlarda artış yaşandığı anlaşılmaktadır. 2015 yılında 29.798 olan bilimsel yayın sayısı 2022 yılında 48.704'e yükselmiştir. Türkiye'de milyon kişi başına düşen yayınlara baktığımızda da giderek artış olduğunu söylemek mümkündür. 2015'te kişi başına 381 yayın düşerken 2022'de ise 573 yayın düşmüştür (Alomaliye, 2022: 1-2).

- **Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı**

Ar-Ge ülkelerin teknolojide ne kadar ileriye gittiklerini açıklayan temel faaliyetlerden biridir. İleri bir teknolojiye sahip olan firmalar daha fazla Ar-Ge yatırımı yapmaktadır. Bir Ar-Ge göstergesi olarak yüksek teknoloji ihracatı, bir ülkenin yapmış olduğu toplam ihracatının teknoloji yoğun ürünlerden oluşmasını ifade etmektedir. Bir ülkenin ileri teknoloji ürünler üretip ihracatta bulunarak dış piyasalarda söz sahibi olması, o ülkenin teknik olarak ne kadar çok geliştiğini ve uluslararası piyasalardaki rekabet üstünlüğünün ne kadar yüksek olduğunu göstermektedir (Adaçay, 2007: 193). Aşağıdaki Grafik 7'de Türkiye'de imalat sanayindeki yüksek teknoloji ürün ihracat payları gösterilmiştir.

Grafik 7: Toplam İhracatta Yüksek Teknolojili İhracat Payı (%)



Kaynak: TÜİK, 2024 <https://data.tuik.gov.tr/>

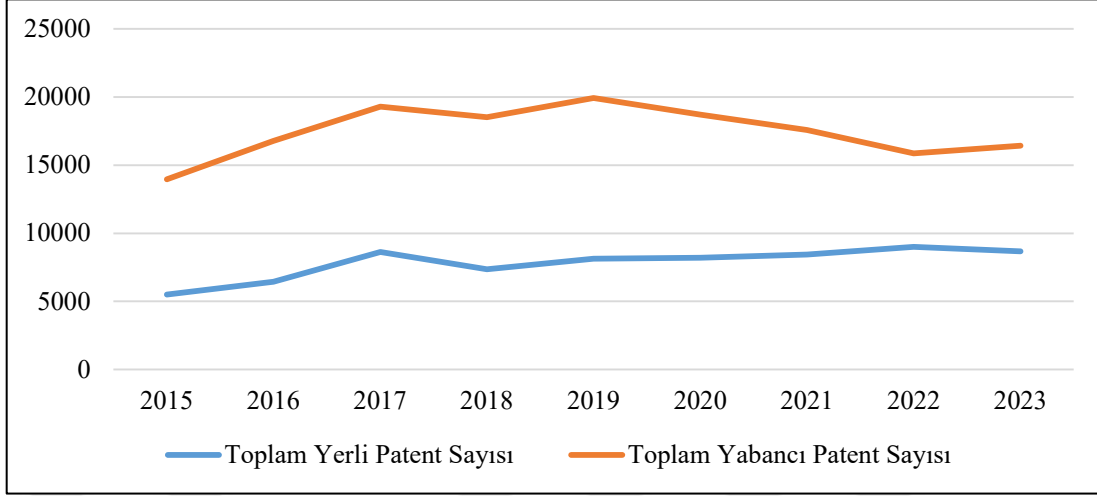
Grafik 7’deki verilere göre, yüksek teknolojiли ihracat oranları 2015-2023 dönemi boyunca genel anlamda düzenli bir seyir izlemiştir. 2015 yılında imalat sanayinde toplam ihracattaki yüksek teknoloji ihracat oranı %4,4 olarak gerçekleşmiştir. Bu oran 2019 yılına kadar hemen hemen aynı seviyede gerçekleşmeye devam etmiştir. 2019 yılından sonra bir düşüş yaşanmıştır ve 2020, 2021 yıllarında sırasıyla %3,8 ve %3,6 oranlarına gerilemiştir. Daha sonra tekrar artmaya başlamıştır ve 2023 yılında bu oran %4,6 seviyesine yükselmiştir. Türkiye’de yüksek teknoloji ihracatı her ne kadar artış eğiliminde olsa da Avrupa Birliği (AB) ülkeleri gibi GÜ’lerin çok gerisinde olduğu da açıktır.

- **Patentler**

Bir başka Ar-Ge göstergesi de patentlerdir. Patent, bir ülkede gerçekleştirilen icat veya buluşların sahibine üretim veya kullanım hakkı veren, yetkili bir kuruluş tarafından belirli bir süreliğine verilen belge olarak tanımlanmaktadır. Patent göstergeleri ülkelerin veya firmaların Ar-Ge çıktılarını ölçmek için kullanılan bir göstergedir. Ülkelerin yapmış olduğu icatların göstergesi olan patent sayıları Ar-Ge faaliyetlerinin kapasitesini göstermesi açısından oldukça önemlidir (Yıldırım, 2016: 229).

Grafik 8’de Türkiye’de yapılan toplam yerli ve yabancı patent başvuru sayıları gösterilmiştir. Türk Patent ve Marka Kurumundan (TÜRKPATENT) elde edilen verilere göre Türkiye’de yerli patent başvuru sayılarında yıllar itibariyle dalgalanmalar olmakla birlikte genel anlamda artış olduğu, yabancı patent başvuru sayılarında ise 2019 yılından itibaren azalış olduğu görülmektedir. 2015 yılında 5512 adet yerli patent başvurusu varken 2023 yılında toplam 8663 yerli patent başvurusu yapılmıştır. Yabancı patent sayısı 2015 yılında 13.958 iken, 2019’da 19.916 olmuştur. 2023 yılında 16.433 adet yabancı patent başvurusu yapılmıştır.

Grafik 8: Patent Başvuru Sayıları



Kaynak: TÜRKPATENT, 2024 <https://www.turkpatent.gov.tr/patent-istatistik>.

- **Finans Kaynağı Bakımından Ar-Ge Harcamaları**

Ar-Ge harcamalarının finans kaynağı özel sektör, kamu sektörü, yükseköğretim sektörü ve diğer ulusal kurumlardır. Türkiye’de özel sektör tarafından teknolojinin ithal edilerek karşılanıyor olması Ar-Ge yatırımlarını olumsuz etkilemiştir. Bu nedenle özellikle son zamanlarda Ar-Ge’nin uluslararası rekabette çok önemli bir paya sahip olması Türkiye’yi kendi Ar-Ge birimlerini kurmaya ve üniversitelerle işbirliği yapmaya itmiştir. Kamu sektörü Ar-Ge yatırımları için teşvikler vermeye başlamış ve bu teşvikleri artırmaya devam etmiştir. KOSGEB, TTGV ve TÜBİTAK gibi kuruluşlar da Ar-Ge faaliyetlerini destekleyen çalışmalar yürütmektedir (Yıldırım ve Kaya: 2019: 795).

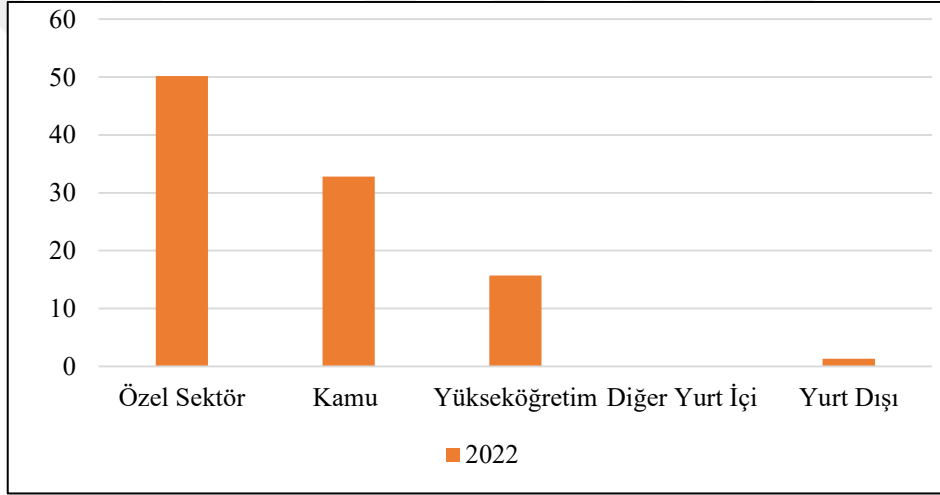
Aşağıdaki Tablo 3’te Türkiye’de sektörlere göre yapılan toplam yurt içi Ar-Ge harcamaları verilmiştir. Türkiye’de Ar-Ge harcamalarına en fazla finans kaynağını özel sektör sağlamaktadır. Dolayısıyla en fazla Ar-Ge harcaması yapan da özel sektör olmuştur. Özel sektör tarafından yapılan harcama miktarı 2015 yılında 10.032 Milyon TL’dir. 2015-2022 dönemi boyunca sürekli artış yaşanmıştır ve 2022 yılında özel kesim 99.662 Milyon TL’lik bir Ar-Ge harcaması gerçekleştirmiştir. Özel sektörden sonra en fazla harcamada bulunan sektör kamudur. Dönem boyunca devamlı artışla birlikte 2015 yılında 8.060 Milyon TL olan harcama miktarı 2022 yılında 65.227 Milyon TL’ye yükselmiştir. Yükseköğretim de Türkiye’de Ar-Ge için önemli bir finans kaynağı olmuştur ve harcama miktarını sürekli artırmıştır. Türkiye’de 2022 yılında yapılan Ar-Ge harcamalarının sektörlere göre finans kaynakları dağılımı ve Ar-Ge harcaması oranları sırasıyla Grafik 9 ve Grafik 10’da gösterilmiştir.

Tablo 3: Sektörlere Göre Ar-Ge Harcamaları

Yıllar	Özel Sektör	Kamu	Yükseköğretim	Diğer
2015	10.032	8.060	4.372	7.517
2016	12.668	10.030	5.780	30.113
2017	16.126	12.102	7.552	41.302
2018	22.605	15.405	9.016	10.129
2019	28.246	17.561	10.467	8.556
2020	34.258	20.772	12.867	42.674
2021	55.525	27.931	16.703	32.442
2022	99.662	65.227	31.092	45.564

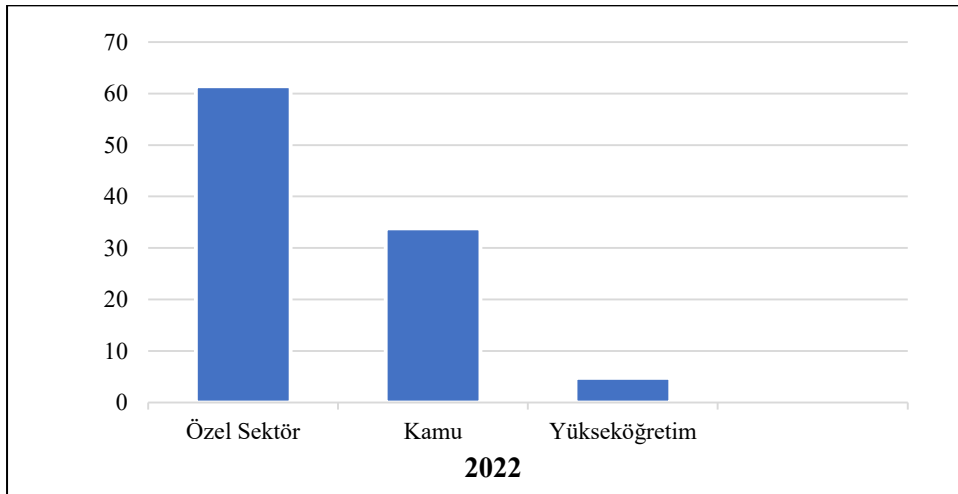
Kaynak: TÜİK, 2024 <https://data.tuik.gov.tr/>

Grafik 9: Sektörlere Göre Finans Kaynakları Dağılımı (%)



Kaynak: TÜİK, 2024 <https://data.tuik.gov.tr/>

Grafik 10: Sektörlere Göre Ar-Ge Harcamaları (%)



Kaynak: TÜİK, 2024 <https://data.tuik.gov.tr/>

Yukarıda gösterilen verilere göre, Türkiye’de Ar-Ge harcamalarının kaynağının %50,2’si özel sektör tarafından karşılanmaktadır. Kamu tarafından sağlanan finansman kaynağı oranı %32,8 iken yükseköğretim %15,7 oranında bir finansman desteği sağlamaktadır. Yurt dışından sağlanan destek ise, %1,3 oranında gerçekleşmiştir. Harcama oranları verilerine baktığımızda 2022 yılında özel sektör Ar-Ge harcamalarına %61,4 oranında pay ayırarak ilk sırada yer almıştır. Kamu sektörü %33,8 yükseköğretim ise %4,8 oranında Ar-Ge harcaması yapmıştır.

1.2.4. Ar-Ge Tabanlı Ekonomik Büyüme Teorileri

1980’lerden itibaren sanayileşme ile birlikte dünya ülkelerinde ekonomik büyüme ulaşılması gereken en temel hedeflerden biri olmuştur. Ülkeler arasındaki sınırların kalkması ile birlikte uluslararası alanda rekabetin artmasıyla ekonomik büyüme en çok tartışılan makroekonomik konulardan birisi olmuştur. Bu amaçla iktisat literatüründe ekonomik büyümenin temelleri üzerine birçok teori ortaya atılmıştır. Ekonomik büyüme modellerinin temelleri Frank Ramsey’in 1928 yılında yapmış olduğu çalışma ile başlamış ve ilerleyen zamanlarda ekonomik değişimlere bağlı olarak farklı birçok teori geliştirilmiştir. Frank Ramsey’in ardından Harrod ve Domar, Solow ve Swan gibi ekonomistler de yeni büyüme modelleri ile bu alana katkılar sağlamıştır. Ekonomik büyümenin anlaşılması noktasında temel olan ve büyük katkılar sağlayan neoklasik büyüme modeli teknolojinin dışsal olduğunu savunmaktadır ve bu teori zamanla yetersiz kalmıştır. Buna karşılık 1980’li yılların sonundan itibaren ekonomik büyümenin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayan ve ekonomik büyümenin sağlanmasında teknolojinin içsel bir faktör olduğunu savunan içsel büyüme modelleri geliştirilmiştir (Genç ve Atasoy, 2010: 27-28).

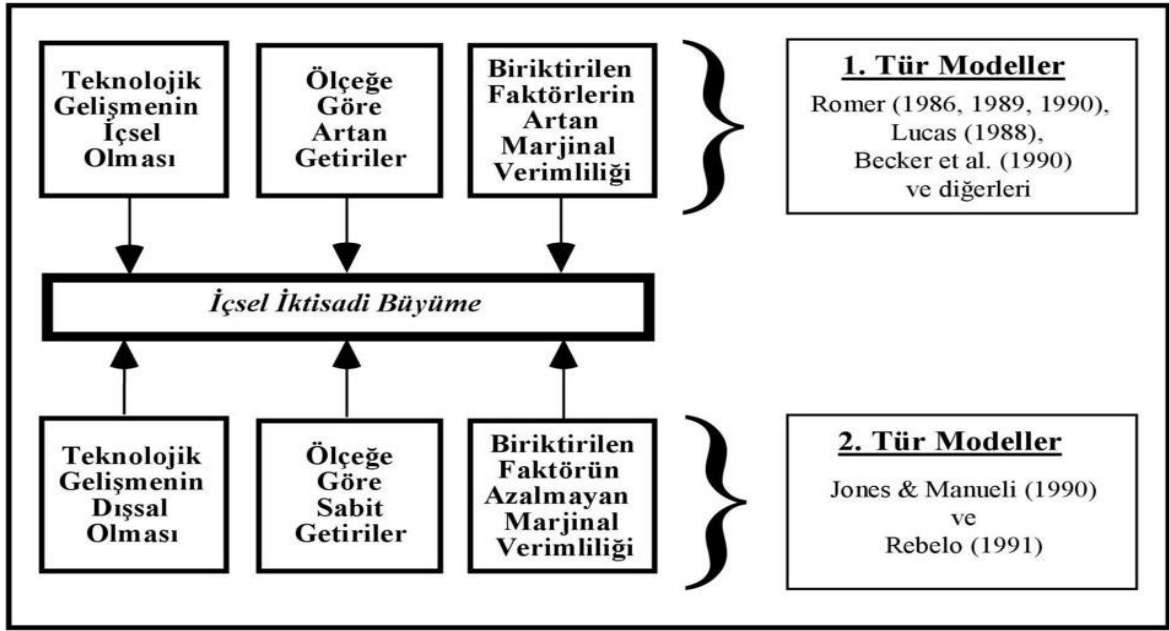
Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle bilgi akışının kolaylaşması sonucunda teknolojinin ülke ekonomilerinin gelişmesi için ne kadar gerekli olduğu açıkça anlaşılmış ve bu doğrultuda yalnızca fiziki sermayeyi önemseyen geleneksel büyüme modelleri terk edilmeye başlanmış ve beşeri sermayenin önemine vurgu yapan modern büyüme teorileri öne plana çıkmıştır (Topcu, 2020: 240).

Aşağıdaki Şekil 2’de içsel büyüme modellerinin türleri gösterilmiştir. İçsel büyüme modelleri iki tür olarak geliştirilmiştir. Birinci tür modeller 1983 yılında Romer tarafından yapılan çalışmalar ile gelişen ve neoklasik büyüme modellerinin temel varsayımlarını yok sayan modellerdir. İkinci tür modeller ise neoklasik büyüme modelinin varsayımlarını saklı tutarak sadece toplumsal sermayenin marjinal verimliliğinin arttığı veya sabit kaldığı varsayımı ile dahi içsel büyüme sürecinin ortaya çıkabileceği düşüncesini kanıtlayan teorilerdir (Kibritçioğlu, 1998: 219).

Aşağıdaki Şekil 2’de bu her iki model varsayımları ile birlikte gösterilmektedir. Birinci tür modellerin varsayımları, büyüme sürecinde teknolojinin içsel olduğu, ölçeğe göre artan getiri ve Ar-Ge, beşeri sermaye ve teknoloji altyapısındaki taşmaların artan marjinal verimlilik sağladığıdır.

Bu tür modellerde üretimde sağlanan girdi miktarı arttığında üretim miktarının daha fazla artacağı varsayılmaktadır. İkinci tür modeller ise, teknolojiyi içselleştirmeye gerek olmadığını dışsal bir faktör olarak kalması gerektiğini ve toplam sermayenin marjinal verimliliğinin azalmadığını yani sabit kaldığını veya arttığını savunmaktadır. Bir başka varsayımları ise üretim süreçlerinde ölçeğe göre sabit getiri olduğu, yani bir ürün üretmek için sağlanan girdilerdeki artışın elde edilen ürün miktarına eşit olduğudur (Kibritçioğlu, 1998: 219).

Şekil 2: İçsel Büyüme Modelleri (Varsayımlara Göre)



Kaynak: Kibritçioğlu, 1998: 218

İçsel büyüme teorileri, büyümenin sağlanmasında bilgi teknolojilerini merkeze almaktadır. Ortaya atılan teorilere göre inovasyon ve beşeri sermaye büyüme sürecinde etkin bir rol oynamaktadır (Kızılkaya ve Alver, 2021: 74). Çalışmanın bu kısmında ekonomik büyümenin sağlanmasında Ar-Ge'yi itici bir güç olarak kabul eden Ar-Ge tabanlı içsel büyüme teorileri açıklanmıştır.

Bu teorilerin öncülüğünü Romer ve Lucas yapmıştır ve daha sonra Groosman-Helpman ve Aghion-Howitt gibi iktisatçılarda bu alana katkı sağlamıştır. Romer 1986 yılında yaptığı çalışması ile içsel büyüme modellerinin temelini atmış ve 1990 yılında yapmış olduğu çalışması ile de ilk kez Ar-Ge kaynaklı içsel büyüme modelinden bahsetmiştir. Romer tarafından ortaya atılan bilginin yayılması ve yaparak öğrenme modelinde ekonomik büyümenin kaynağı olarak teknoloji öne çıkmaktadır. Romer modeline göre kar maksimizasyonu amaçlayan firmaların aldığı kararlar teknolojik değişime neden olmaktadır. Teknolojik değişim ise sermaye birikimine neden olmaktadır ve böylelikle verimlilik artışı sağlanmaktadır (Türker, 2009: 89). Toplam üretim

fonksiyonu bilgi seviyesi ve firmaların Ar-Ge harcamalarını kapsayan Romer modelinde Ar-Ge harcamaları büyümenin motoru olarak görülmektedir (Hunady ve Orviska, 2014: 120).

1988 yılında Lucas tarafından geliştirilen beşeri sermaye modelinde ekonomik büyüme için beşeri sermayenin önemli olduğu ve bireylerin beşeri sermayesindeki artışın kendi verimliliği ile birlikte aynı zamanda diğer üretim faktörlerinin verimliliğine de katkı sağlayacağı savunulmaktadır. Lucas geliştirdiği içsel büyüme modelinde ekonomik büyümenin temel belirleyicilerinin dışsal teknoloji olmadığını ve beşeri sermaye birikimi hızına bağlı olduğunu ifade etmektedir. Lucas, teknolojik gelişme ve beşeri sermaye stokunu yatırımlar ile içselleştirmiş ve ayrıca rasyonel beklentileri de içsel büyüme modellerine dahil etmiştir (Lucas, 1988: 17).

1991 yılında Grossman ve Helpman, dinamik karşılaştırmalı üstünlükler modelini geliştirmişlerdir. Model dış ticaret üzerinde durmaktadır ve Ar-Ge yatırımları dış ticaretin yapısını belirlemektedir (Türker, 2009: 89). Modelde Ar-Ge harcamalarına yapılan yatırımların ekonomik büyümeyi artırıcı etki yarattığı fakat diğer faktörlere yapılan yatırımın artması sonucunda ekonomik büyümenin yavaşlayacağı savunulmaktadır (Öztürk ve Çınar, 2021: 58). Üretimde beşeri sermaye ve vasıfsız iş gücünün kullanıldığı bu modelde Ar-Ge kaynağı olarak bilgi ve beşeri sermaye kabul edilmektedir. Ülkeler bilgi kaynağına hiçbir harcama yapmak zorunda kalmadan ulaşmaktadır. Ayrıca modelde ulaşılan bir başka sonuçta daha fazla beşeri sermayeye sahip ülkelerin daha çok yüksek teknolojiye sahip olduğu ve hızlı büyüme sağladığıdır (Türker, 2009: 89).

1992’de Aghion ve Howitt’in geliştirdiği model ise, yaratıcı yıkım sürecine dayanmaktadır. Teoriye göre üretilen yeni ürünler ve kaliteli ürünler kendinden önceki ürünleri eskitmektedir. Bu durum tekeli azaltmaktadır ve bu nedenle yeni tekeli elde etmek için yapılan kalite geliştirme çalışmaları ekonomik büyüme hızını artırmaktadır (Öztürk ve Çınar, 2021: 58). Bu modelde ekonomik büyümenin kaynağı, devamlı değişime uğrayan teknolojik ve yenilikçi üretim süreçleri geliştirmektir. Rekabetçi firmaların yapmış olduğu araştırmalar yeniliğe sebep olmaktadır ve ekonomik büyüme yenilik ile sağlanmaktadır (Aghion ve Howitt, 1992: 323-324).

Özetle yukarıda açıklanan teorilerin temeli Ar-Ge’ye, beşeri sermayeye, teknolojiye ve inovasyona dayanmaktadır. Ülkeler Ar-Ge sektörüne ne kadar fazla yatırım yaparsa o ölçüde yüksek ekonomik büyüme oranına sahip olabilirler (Genç ve Atasoy, 2010: 28). Sonuç olarak içsel büyüme modelleri yüksek ekonomik büyümenin sağlanmasında etkili olan teknolojik gelişmenin Ar-Ge yatırımları ile yeni bilgi ve yeni ürünler üretilmesi yoluyla mümkün olacağını ifade etmektedir (Sasidharan ve Kathuria, 2008: 1).

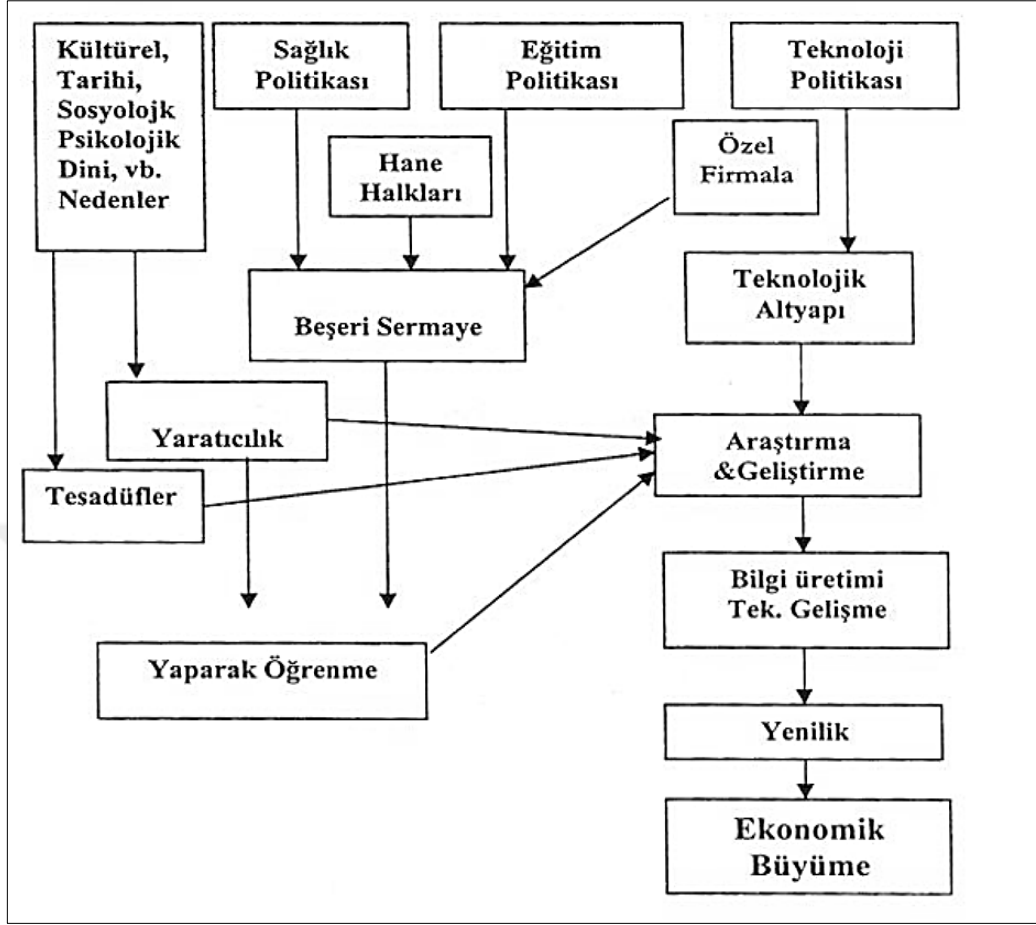
1.2.5. Ar-Ge Harcamalarının Ekonomik Büyüme Etkisi

Ar-Ge'nin büyüme üzerindeki en belirgin etkisi teknolojik gelişme ile ortaya çıkmaktadır. Teknolojinin gelişmesi ve bu teknolojinin hem ülke içinde hem de tüm dünyada yayılması ekonomik büyümenin artmasına etki etmektedir. Ar-Ge sonucunda bulunan yeni teknolojik fikir veya buluşların üretime dönüşmesi de Ar-Ge ve büyüme ilişkisini ortaya koymaktadır. Yeni üretim miktarının artması net GSYİH'nin artması üzerinde etkili olmaktadır. Ülkelerin yenilik yaratmak amacıyla yapmış olduğu Ar-Ge faaliyetleri, uzun dönemli sürdürülebilir ekonomik büyüme etki etmekle birlikte ülkelerin yaşam standartlarının yükselmesine, sosyal ve ekonomik açıdan yüksek gelişmiş medeniyetler seviyelerine ulaşmalarına da katkı sağlamaktadır (Özcan ve Arı, 2014: 40).

Teknolojik gelişme ülkelerin rekabet gücünün artmasına ve dolayısıyla uluslararası piyasalarda daha fazla etkili olarak karlılıklarını artırmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda teknolojik yenilik, etkinlik ve verimliliği artırarak kaynakların daha iyi alanlarda daha etkin kullanılmasına ve böylece daha çok üretim yapılmasına imkân sağlayarak ekonomik büyüme olumlu katkılar sunmaktadır (Uygun ve Durmuş, 2020: 32). Ekonomik büyümenin sağlanmasında büyük bir paya sahip olan teknolojinin gelişmesi konusuna özellikle Türkiye gibi GOÜ'lerin daha fazla önem vermesi gerekmektedir. Teknolojiyi daha çok ithal ederek elde eden GOÜ'ler, Ar-Ge harcamalarına yapılan yatırımları artırarak teknolojinin kendi ülkelerinde daha fazla gelişmesine katkı sağlayabilir ve bu yolla ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkiler yaratabilir.

Aşağıdaki Şekil 3 içsel büyüme modelleri kapsamında teknolojiye yapılan yatırımlar ile beşeri sermaye artışı ve yeniliğin sağlanması sonucunda ekonomik büyümenin de sağlanacağını özetlemektedir. Ar-Ge teknik gelişmenin bir göstergesidir. İçsel büyümeyi belirleyen faktörler Şekil 3'te de görüldüğü gibi kültürel, sosyal, psikolojik, dini, sağlık ve eğitim gibi temel faktörlerdir. Bu alanlarda görülen teknolojik değişim ve yenilik Ar-Ge çalışmalarına yol açmaktadır ve böylece ekonomik büyüme etki etmektedir. Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri uzun dönemli büyümenin en önemli bileşenidir (Sungur vd., 2016: 175). Dolayısıyla teknolojik yenilik sanayi, işletme ve ulusal düzeyde ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (Wong vd., 2005: 336).

Şekil 3: İçsel Büyüme Etki Eden Faktörler



Kaynak: Kibritçiöğlu, 1998: 217

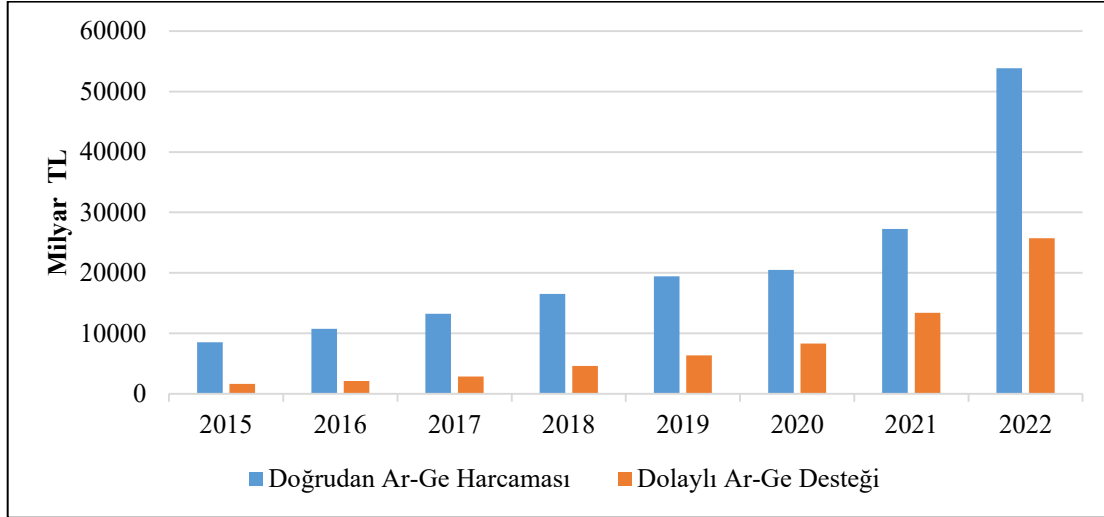
Batı Avrupa ülkeleri gibi GÜ'ler Ar-Ge yatırımlarına fazla pay ayırarak ekonomik büyümeyi sağlama konusunda hız kazanmışlardır. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Çin gibi büyük gelişmiş ekonomiler Ar-Ge yatırımlarında ön plana çıkmaktadır. GOÜ'lerin GÜ'ler ile rekabet edebilmesi ve ekonomik büyüme hedeflerine ulaşabilmesi için teknolojik gelişme göstermeleri gerekmektedir. Bu anlamda GÜ statüsüne erişmek isteyen GOÜ'lerin bilgi ve iletişim teknolojilerine, Ar-Ge'ye ve yeniliğe yatırım yapmaları önemli olmaktadır (Kaya ve Abay, 2020: 82). Bu açıdan bakıldığında Türkiye gibi GOÜ'lerde Ar-Ge'ye verilen teşvikler oldukça önemli olmaktadır. Ar-Ge teşvikleri, firmaları Ar-Ge sektörüne yatırım yapma hususunda cesaretlendirerek sürdürülebilir yüksek oranlı gelir elde etmeyi ve dolayısıyla büyümeyi tetiklemektedir (Sungur vd., 2016: 176).

Ar-Ge ülkelerin ürün kalitesini artırmak ve üretim maliyetini düşürmek amacıyla kullanılan bir araçtır. Bu doğrultuda Ar-Ge faaliyetlerini yürütmek için firma veya kuruluşlar için önemli finansal maliyetler doğmaktadır. Bu nedenle de devlet tarafından ülkelere sağlanan destekler önemli olmaktadır. Ar-Ge için devletin dolaylı Ar-Ge desteği altında sağlamış olduğu vergi

teşvikleri üretim maliyetlerinin azaltılması ve ürün kalitesinin artması dolayısıyla da ekonomik büyümenin gerçekleşmesi için etkili bir politika aracı olmaktadır (Kutbay ve Öz, 2017: 332).

Aşağıdaki Grafik 11’de 2015-2022 yılları arasında Türkiye’deki Ar-Ge harcamaları ile sağlanan Ar-Ge destekleri verilmiştir.

Grafik 11: Ar-Ge Harcamaları ve Ar-Ge Desteği



Kaynak: TÜİK, 2022 <https://data.tuik.gov.tr/>

Yukarıda sunulan verilere göre 2015’te Ar-Ge faaliyetleri için merkezi yönetim bütçesinden 8 Milyar 544 Milyon TL harcama yapılmıştır. 2016 yılında 10 Milyar 732 Milyon TL, 2017’de 13 Milyar 244 Milyon TL harcama gerçekleşmiştir. 2018 yılında 16 Milyar 536 Milyon TL olan harcamalar 2019 ve 2020 yıllarında sırasıyla 19 Milyar 423 Milyon TL ve 20 Milyar 477 Milyon TL’ye yükselmiştir. Ar-Ge harcamaları bu dönem boyunca sürekli artış göstererek 2022 yılında 53 Milyar 844 Milyon TL’ye ulaşmıştır.

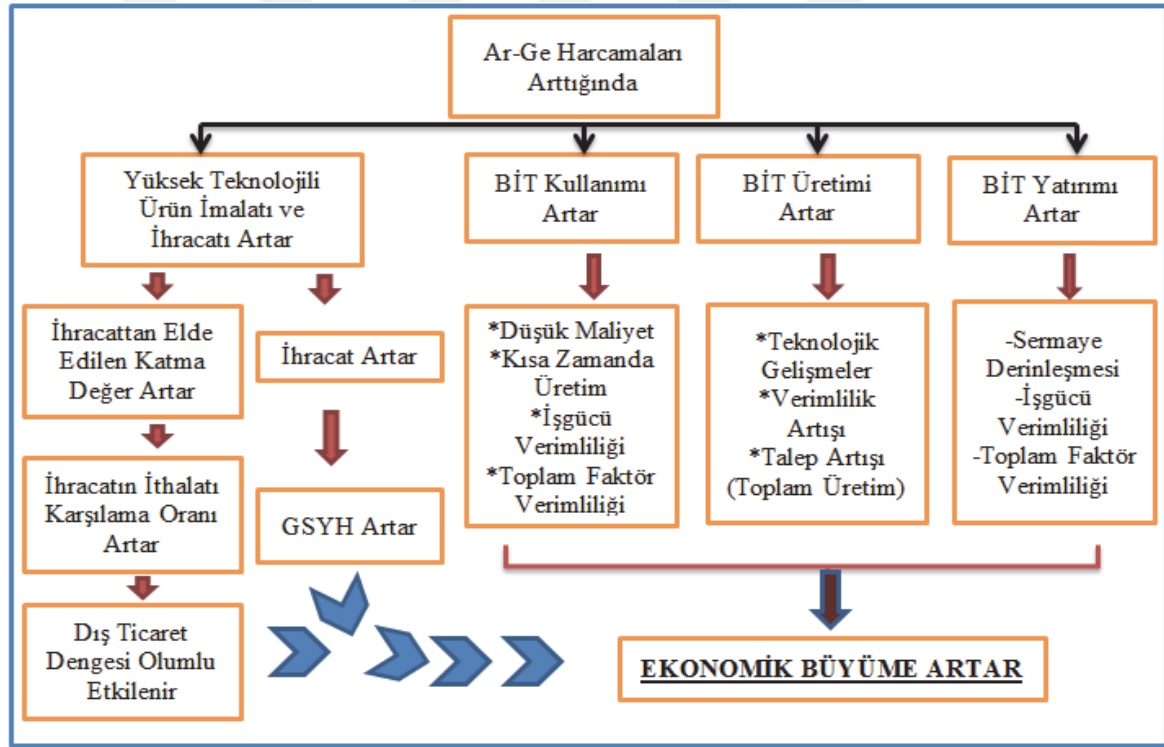
İndirim, istisna ve muafiyetleri kapsayan Ar-Ge desteğine baktığımızda yine bu dönemde sürekli bir artışın olduğu görülmektedir. 2015 yılında Ar-Ge için 1 Milyar 653 Milyon TL destek sağlanmıştır. 2018 yılında 4 Milyar 599 Milyon TL’lik destek verilirken, 2019 yılında 6 Milyar 352 Milyon TL, 2020 yılında ise 8 Milyar 334 Milyon TL destek sağlanmıştır. 2022 yılına gelindiğinde bu destek miktarı 25 Milyar 722 Milyon TL’ye yükselmiştir. Elde edilen bu veriler Türkiye’de Ar-Ge’ye verilen desteklerle birlikte daha fazla Ar-Ge harcaması yapıldığını ve kamu veya özel sektör tarafından verilen bu desteklerin devam etmesi sonucunda da Ar-Ge yatırımlarının artacağını ortaya koymaktadır.

Ar-Ge harcamaları dış ticaret faktörü ile de büyümeye katkı sağlamaktadır. Aşağıdaki Şekil 4 Ar-Ge harcamalarının dış ticaret kanalıyla ekonomik büyümeyi nasıl etkilediğini göstermektedir.

Ar-Ge yatırımlarının artması sonucunda yüksek teknoloji ürünü ihracatı ile bilgi iletişim teknolojileri (BİT) de artmaktadır. Yüksek teknoloji ürünlerin üretilip dış piyasaya sunulması ile ihracattan elde edilen katma değerde artış olmaktadır. Bu durum da dış ticaret açığında azaltıcı etki yaratarak, dış ticaret dengesini olumlu yönde etkilemektedir. Dış ticaret dengesinin pozitif yönde etkilenmesi ülkelerin GSYİH oranlarının artmasına dolayısıyla büyüme artışına sebep olmaktadır.

BİT’lerde büyümeye olumlu katkı sunmaktadır. Ar-Ge harcamalarıyla artan BİT’lerin sağlamış olduğu faydalar sonucunda ekonomik büyüme de artış sağlanmaktadır. BİT’ler düşük maliyetle yüksek ekonomik girdiye sahip teknolojik ürünlerin üretilmesi, ürünlerin kısa sürede üretilip piyasaya sunulması, nitelikli iş gücü ile verimlilik artışı sağlaması, kaliteli ürünlerin üretilmesi sonucunda toplam talep miktarlarında artışa neden olması gibi faydalar sunarak büyümeyi etkilemektedir (Kutbay ve Öz, 2017: 335).

Şekil 4: Ar-Ge, İhracat, BİT ve Büyüme İlişkisi



Kaynak: Kutbay ve Öz, 2017: 336

Özetle Ar-Ge, ülkeler arasındaki gelir ve ekonomik büyüme farkının kapatılmasında, GSYİH’in artmasında ve yüksek teknoloji ihracatının artmasında etkili olmaktadır (Çapık ve Kaygısız, 2018: 302). Ar-Ge ülkelerde teknolojik atılımlar yaparak ekonomik büyüme ve refah artışı sağlamaktadır (Sylwester, 2001: 71). Ar-Ge harcamaları ekonomik büyümeyi, teknolojik gelişme, beşeri sermaye artışı, bilgi birikimi sonucu kaliteli ve yüksek teknoloji ürünü ihracatı, kalite ve verimlilik artışı, destek ve teşvikler, yenilik, bilgi ve teknoloji, yüksek rekabet ve Ar-Ge

sektöründe istihdam artışı gibi faktörler üzerinden olumlu etkilemektedir. Bu amaçla başta Türkiye gibi GOÜ'ler olmak üzere tüm ülkeler Ar-Ge'ye verdikleri önemi giderek artırmalı ve bu alandaki yatırımları sürdürmeye devam etmelidir.



İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜR

Çalışmanın bu bölümünde DYY, Ar-Ge ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen ulusal ve uluslararası literatüre yer verilmiştir. Literatürde DYY, Ar-Ge ve ekonomik büyüme değişkenlerinin birlikte ele alındığı çalışmaların az sayıda olduğu görülmüştür. Bu nedenle çalışmada kullanılan her bir değişken için ayrı ayrı literatür taraması yapılmıştır ve konuya ilişkin değişkenlere ait çalışmalar üç ayrı başlık altında özetlenmiştir.

2.1. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Ulusal ve Uluslararası Çalışmalar

Borensztein vd. (1998), 69 geliştirmekte olan ülke ekonomileri için 1970-1979 ve 1980-1989 dönemleri arasında DYY'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında panel regresyon analiz yöntemini kullanmışlardır. Analiz sonuçları DYY'nin genel olarak pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Li ve Liu (2005), gelişmiş ve geliştirmekte olan ülkeler arasından seçili 84 ülke için 1970-1999 döneminde DYY'lerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini panel veri analiz yöntemi ile incelemiştir. Yapılan çalışma hem gelişmiş hem de geliştirmekte olan ülkelere DYY ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir bağlantı olduğunu göstermiştir.

Zhang (2006), Çin için 1992-2004 döneminde DYY ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analiz yöntemi ile incelemiştir. Analiz sonucunda Çin'de DYY'nin gelir artışını desteklediği, bu olumlu büyüme etkisinin zamanla arttığı ve kıyı kesiminde iç bölgelere göre daha güçlü olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Adams (2009), 1990-2003 dönemi için 42 Sahra Altı Afrika ülkesinde DYY'nin ve yerli yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Adams, panel veri yöntemini kullandığı çalışmasında yerli yatırımların pozitif ve ekonomik büyüme ile anlamlı olduğu ve DYY'lerin artmasına rağmen ekonomik büyüme üzerinde orantılı bir olumlu etkiye yol açmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Batten ve Vinh Vo (2009), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasından seçilmiş 79 farklı ülke için yaptıkları çalışmada 1980-2003 dönemine ait veriler ile DYY ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Panel veri setini kullanarak yaptıkları çalışma sonucunda DYY'lerin genel olarak ekonomik büyümeyi teşvik etmede etken olduğu ve gelişmiş ülkelerde daha güçlü bir pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Ayaydın (2010), 1970-2007 döneminde Türkiye'de DYY ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi VAR analiz yöntemlerini uygulayarak test etmiştir. Yapılan analizler sonucunda DYY'den GSMH'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu saptanmıştır.

Gui-Diby (2014), 50 Afrika ülkesinde 1980-2009 döneminde DYY'lerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemek için yaptığı çalışmayla panel veri analiz yöntemini uygulayarak DYY'lerin Afrika bölgesinde ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Topallı (2015), Türkiye, Tayland, Singapur, Güney Kore, Hindistan ve Brezilya için yaptığı çalışmada 1989-2013 döneminde DYY, ekonomik büyüme ve yüksek teknoloji ihracatı arasındaki ilişkiyi panel nedensellik testi ile incelemiştir. Analiz sonucunda ekonomik büyümeden DYY'ye doğru tek yönlü, ekonomik büyümeden yüksek teknoloji ihracatına doğru tek yönlü ve DYY ile yüksek teknoloji ihracatı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulmuştur.

Görgülü ve Akçay (2015), 49 gelişmekte olan ülke için 1991-2009 döneminde DYY'lerin ekonomik büyümeye etkilerini panel veri yöntemi ile test ederek incelemiştir. Test sonuçları DYY'lerin tüm örneklem için ekonomik büyüme üzerine anlamlı bir etkisi olmadığını göstermiştir.

Alvarado vd. (2017), 19 Latin Amerika ülkesinde DYY'lerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. 1980-2014 dönemini kapsayan çalışmada panel veri yöntemini kullanarak DYY'lerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ve DYY'lerin yüksek gelirli ülkelerde ürün üzerinde olumlu ve anlamlı, üst-orta gelirli ülkelerde bu etkinin düzensiz ve önemsiz, düşük-orta gelirli ülkelerde ise negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Rafat (2017), 1991-2014 döneminde İran'da DYY ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla VAR analizi ve Granger nedensellik testi yöntemlerini kullanmıştır. Analiz sonuçları ekonomik büyüme ile DYY'nin birbirini olumlu etkilediğini ve bu iki değişken arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

Koç ve Saidmurodov (2018), Orta Asya (Kazakistan, Kırgızistan, Türkmenistan, Tacikistan ve Özbekistan) ülkelerinde DYY, ekonomik büyüme ve elektrik enerjisi ilişkisini 1992-2014

dönemi yıllık verilerini kullanarak panel veri analiz yöntemiyle test etmişlerdir. DYY'lerden hem ekonomik büyümeye hem de enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Sağdıç vd. (2020), 1980-2018 yılları arasında vergi gelirleri, DYY ve ekonomik büyüme ilişkisini kırılgan beşli ülke grubu için (Brezilya, Endonezya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye) panel eşbütünleşme ve panel nedensellik testlerini kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışma sonuçları değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ve DYY'lerden vergi gelirlerine ve ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir.

Dursun (2021), 1995-2019 dönemine ait yıllık veriler ile BRICS-T (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika, Türkiye) ülkelerinde DYY ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analiz yöntemi doğrultusunda incelemiştir. Analiz sonucunda DYY ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu görülmüştür.

Öztürk ve Bayar (2021), OECD ülkelerinde DYY, ekonomik büyüme, istihdam ve finansal gelişme arasındaki etkileşimi 1995-2018 dönemine ait veriler ile panel nedensellik analizi uygulayarak test etmişlerdir. Çalışma sonucunda ekonomik büyüme ile istihdamdan DYY'ye doğru; DYY'den finansal gelişmeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

Ayyıldız ve Üzümcü (2022), G7 ülkeleri için 2000-2020 döneminde DYY ve iktisadi büyüme arasında bir ilişki olup olmadığını panel eşbütünleşme ve panel nedensellik testleri ile analiz etmişlerdir. Yapılan eşbütünleşme testi sonucunda iktisadi büyüme ve DYY arasında bir ilişki olduğu görülmüştür. Panel nedensellik testi sonucunda ise DYY'den ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi bulunamazken, ekonomik büyümeden DYY'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Ballı ve Aydın (2022), Türkiye için 2006:Q1-2021:Q2 dönemine ait veriler ile DYY, ekonomik büyüme ve istihdam arasındaki ilişkiyi ARDL analizi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulayarak inceledikleri çalışmada DYY'lerin ekonomik büyümeyi uzun dönemde pozitif, kısa dönemde negatif etkilediği ve nedensellik ilişkisinin çift yönlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Çeştepe vd. (2022), DYY ve yüksek teknoloji ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerine etkisini E7 ülkeleri için 1992-2019 zaman aralığında Dumitrescu-Hurlin panel nedensellik ve panel Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) modeli kullanarak analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda ekonomik büyüme ve yüksek teknoloji ürün ihracatı ile ekonomik büyüme ve DYY arasında çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Ebghaei (2023), Türkiye, İran, Ürdün, Tunus, Fas, Suudi Arabistan, Mısır ve Yemen ekonomileri için yaptığı çalışmasında panel eşbütünleşme testlerini uygulayarak 1980-2020

döneminde DYY’lerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışma döneminde Mısır, Suudi Arabistan, Fas, Tunus, Yemen ve Türkiye’de DYY’lerin ekonomik büyümeye etkisinin pozitif ve anlamlı olduğu, Ürdün ve İran’da ise DYY’lerin ekonomik büyüme üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Özmerdivanlı ve Akgün (2024), DYY, yüksek teknoloji ürün ihracatı ve ekonomik büyüme ilişkisini G20 ülkeleri için 2010-2021 döneminde panel nedensellik analizi ile test ettikleri çalışmada değişkenler arasında çift yönlü nedensellik olduğunu ve bu değişkenlerin karşılıklı olarak birbirlerini etkilediklerini ortaya koymuşlardır.

Tablo 4: DYY-Ekonomik Büyüme Literatür Özeti

Yazar	Ülke	Dönem	Yöntem	Sonuç
Adams (2009)	42 Sahra Altı Afrika Ülkesi	1990-2003	Panel Veri	Yerli yatırım pozitif etkili, DYY etkisiz
Alvarado vd. (2017)	19 Latin Amerika Ülkesi	1980-2014	Panel Veri	DYY→ekonomik büyüme anlamsız
Ayaydın (2010)	Türkiye	1970-2007	VAR	DYY→GSMH’ye tek yönlü nedensellik
Ayyıldız ve Üzümcü (2022)	G7 Ülkeleri	2000-2020	Panel Eşbütünleşme Panel Nedensellik	Ekonomik büyüme→DYY tek yönlü nedensellik
Ballı ve Aydın (2022)	Türkiye	2006:Q1-2021:Q2	ARDL Toda-Yamamoto	DYY↔ekonomik büyüme çift yönlü ilişki
Batten ve Vinh Vo (2009)	79 Ülke	1980-2003	Panel Veri	DYY→ekonomik büyüme olumlu etki
Borensztein vd. (1998)	69 Ülke	1970-1979 1980-1989	Panel Regresyon	DYY→ekonomik büyüme pozitif etki
Çeştepe vd. (2022)	E7 Ülkeleri	1992-2019	Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik ARDL	Ekonomik büyüme →yüksek teknoloji ürün ihracatı DYY→ekonomik büyüme çift yönlü ilişki
Dursun (2021)	BRICS-T Ülkeleri	1995-2019	Panel Veri	DYY→ekonomik büyüme eşbütünleşme ilişkisi
Ebghaei (2023)	Türkiye, Yemen, İran, Fas, Mısır, Ürdün, Tunus, Suudi Arabistan	1980-2020	Panel Eşbütünleşme	Mısır, Suudi Arabistan, Fas, Tunus, Yemen ve Türkiye’de DYY→ekonomik büyüme pozitif etkili Ürdün ve İran’da etkisiz
Gui-Diby (2014)	50 Afrika Ülkesi	1980-2009	Panel Veri	DYY→ekonomik büyüme etkili
Görgülü ve Akçay (2015)	49 Ülke	1991-2009	Panel Veri	DYY→ekonomik büyüme anlamsız
Koç ve Saidmurodov (2018)	Orta Asya Ülkeleri	1992-2014	Panel Veri	DYY→ekonomik büyüme DYY→enerji tüketimi tek yönlü nedensellik
Li ve Liu (2005)	84 ülke	1970-1999	Panel Veri	DYY→ekonomik büyüme güçlü ilişki

Tablo 4: (Devamı)

Yazar	Ülke	Dönem	Yöntem	Sonuç
Öztürk ve Bayar (2021)	OECD Ülkeleri	1995-2018	Panel Nedensellik	Ekonomik büyüme→DYY İstihdam→DYY DYY→finansal gelişme tek yönlü ilişki
Özmerdivanlı ve Akgün (2024)	G20 Ülkeleri	2010-2021	Panel Nedensellik	DYY↔yüksek teknolojlili ürün ihracatı DYY↔ekonomik büyüme çift yönlü ilişki
Rafat (2017)	İran	1991-2014	Granger Nedensellik VAR	DYY↔ekonomik büyüme çift yönlü nedensellik
Sağdıç vd. (2020)	Kırılgan Beşli Ülkeleri	1980-2018	Panel Eşbütünleşme Panel Nedensellik	DYY→vergi gelirleri DYY→ekonomik büyüme tek yönlü nedensellik
Topallı (2015)	Singapur, Hindistan, Türkiye, Brezilya, Güney Kore, Tayland	1989-2013	Panel Nedensellik	Ekonomik büyüme→ DYY Ekonomik büyüme→ yüksek teknoloji ihracatı tek yönlü, DYY↔ yüksek teknoloji ihracatı çift yönlü nedensellik
Zhang (2006)	Çin	1992-2004	Panel Veri	DYY→ekonomik büyüme olumlu etki

2.2. Ar-Ge ile Ekonomik Büyüme İlişkisini İnceleyen Ulusal ve Uluslararası Çalışmalar

Guellec ve Potterie (2001), 16 OECD ülkesinde Ar-Ge harcamaları ve büyüme verimliliği ilişkisini 1980-1989 dönemi arasında panel veri yöntemi ile inceledikleri çalışma sonucunda Ar-Ge harcamaları ile büyüme verimliliği arasında olumlu bir ilişki saptamışlardır.

Zachariadis (2004), 10 OECD ülkesinde Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyümeye etkisini 1971-1995 döneminde Regresyon analiz yöntemi ile incelemiştir. Çalışma sonucunda toplam Ar-Ge yoğunluğunun üretkenlik ve büyüme oranları üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Özer ve Çiftçi (2009), OECD ülkelerinde Ar-Ge harcamaları, araştırmacı sayıları ve patent sayılarının GSYİH üzerindeki etkisini 1990-2005 dönemi için panel veri analiz yöntemi ile araştırmışlardır. Yapılan analizler sonucunda Ar-Ge harcamaları, araştırmacı sayıları ve patent sayılarının GSYİH üzerinde yüksek oranlı pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Samimi ve Alerasoul (2009), 30 gelişmekte olan ülkede Ar-Ge'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini 2000-2016 döneminde panel veri regresyon modeli ile tahmin etmişlerdir. Yapılan ekonometrik tahminler sonucunda Ar-Ge ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Yaylalı vd. (2010), Ar-Ge yatırım harcamalarının ekonomik büyümeye etkisini Türkiye ekonomisi için 1990-2009 döneminde ADF, eşbütünleşme ve nedensellik testleri yardımıyla incelemişlerdir. Çalışma sonunda uzun dönemde Ar-Ge yatırım harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü ilişki tespit edilmiştir.

Khan ve Rehman Khattak (2014), Pakistan’da Ar-Ge’nin ekonomik büyüme üzerindeki önemini 1971-2008 dönemine ait veriler ile zaman serisi analiz yöntemi uygulayarak araştırmışlardır. Johansen eşbütünleşme testi uygulayarak uzun dönemde Ar-Ge ile ekonomik büyüme arasında ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Analizler sonucunda Pakistan’da Ar-Ge’nin kişi başına reel GSYİH’yi etkilediği görülmüştür.

Hunady ve Orviska (2014), Ar-Ge harcamaları, inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 26 AB ülkesi için 1999-2011 yılları arasında panel veri analiz yöntemi ile incelemişlerdir. korelasyon analizi ve regresyon modeli uyguladıkları çalışmada Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Freimane ve Balina (2016), 27 AB ülkesinde Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisini 2000-2013 döneminde panel veri regresyon analizi ile test ettikleri çalışma sonucunda AB ülkelerinde Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Erdemli ve Çelik (2017), G7 ülkeleri ve Türkiye için 1996-2014 döneminde Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisini panel veri analiz yöntemini uygulayarak incelemişlerdir. Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Szarowska ve Zurkova (2017), 1995-2013 döneminde Slovakya, Çekya ve Danimarka’da kamu Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme testi uygulayarak analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda Danimarka ve Slovakya’da kamu Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Danimarka, Çekya ve Slovakya’da kamu Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun vadeli ilişki olduğu doğrulanmıştır.

Yurttaçıkılmaz ve Azgün (2018), Türkiye ekonomisinde Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki önemini 1990-2016 döneminde ARDL sınır testi uygulayarak araştırmışlardır. Yapılan analizler sonucunda Ar-Ge harcamaları ile GSYH arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı ortaya koyulmuştur.

Güneş (2019), 32 OECD ülkesinde Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisini 2000-2014 yılları arasında panel veri analiz yöntemi ile test etmiştir. Levin-Lin ve Chu (LLC) ve Granger nedensellik testlerini uyguladığı çalışma sonucunda ekonomik büyümeden Ar-Ge harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Ar-Ge harcamalarından ekonomik büyümeye doğru ise herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Wang ve Zhang (2019), BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika) ülkelerinde Ar-Ge yatırımlarının ekonomik büyümenin karbon emisyonundan ayrılmasına yardımcı olup olmadığını araştırmışlardır. 1996-2014 yılları arasında tamamen değiştirilmiş sıradan En Küçük Kareler (EKK) yöntemi kullanılarak yapılan araştırma sonuçları BRICS ülkelerinin tamamında Ar-Ge yatırımlarındaki %1'lik artışın karbon emisyonlarını %0,8122 oranında azaltacağını göstermiştir. BRICS ülkelerinde Ar-Ge yatırımlarındaki artışın ekonomik büyümeyi çevresel baskılardan ayırmak için olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Çetiner ve Taşdelen (2020), Türkiye'de 1990-2019 yılları arasında ekonomik büyüme ile Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişkiyi ARIMA modeli kullanarak ortaya koymaya çalıştıkları çalışma sonucunda Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır.

Dağlı ve Ezanoğlu (2021), Ar-Ge, patent ve ileri teknoloji ihracatın ekonomik büyümeye etkilerini 36 OECD ülkesinde 2007-2017 dönem aralığında panel veri analizi, Arellano ve Bond Genelleştirilmiş Momentler (GMM) tahmincisi ile analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda Ar-Ge harcamaları ve patent sayıları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki pozitif ve anlamlı bulunurken, ileri teknoloji ihracat ile ekonomik büyüme ilişkisi pozitif fakat istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

Öztürk ve Çınar (2021), Türkiye'de Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi tespit etmek için 1990-2020 dönemine ait verileri baz alarak Grenger nedensellik testi ve FMOLS tahmin yöntemini uygulamışlardır. Ayrıca Johansen ve Juselius eşbütünleşme analizi uyguladıkları çalışma sonucunda değişkenlerin eşbütünleşik olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan bütün analizler sonucunda Ar-Ge harcamaları, beşeri sermaye ve ticari dışa açıklık değişkenlerinin ekonomik büyümeyi arttırdığı ve ekonomik büyümeden Ar-Ge harcamalarına doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Konat (2021), Türkiye'de 1996-2017 yılları arasında Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisini Fourier Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış (FADL) eşbütünleşme testi uygulayarak analiz etmiştir. Analiz sonucunda Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyümeyi anlamlı ve pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Kaya ve Abay (2021), AB üyesi 10 ülke ile Türkiye’de Ar-Ge ve büyüme ilişkisini 1996-2018 yıllarına ait veriler ile panel veri analiz testi uygulayarak analiz etmişlerdir. Ekonometrik yöntem olarak sabit etkiler modeli, rassal etkiler modeli, GMM ve system GMM yöntemlerini kullandıkları çalışma sonucunda Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyümeyi etkilediği ve kamu Ar-Ge harcamalarındaki artışın ekonomik büyümeyi daha fazla artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çağan ve Aydoğuş (2021), Ar-Ge faaliyetleri ile ekonomik büyüme ve bölüşüm ilişkileri arasındaki ilişkiyi Türkiye’de 2002-2019 dönemine ait yıllık verileri kullanarak Hacker ve Hatemi-J bootstrap nedensellik testi ile analiz etmişlerdir. Ar-Ge göstergesi olarak Ar-Ge harcaması, Ar-Ge harcamasının GSYİH’ye oranı, Ar-Ge toplam insan kaynağı sayısı ve yerli patent sayısının kullanıldığı çalışmada bu değişkenlerin GSYİH’yi etkilediği görülmüştür.

Çınar ve Has (2022), 2000-2019 yılları arasında Türkiye ve seçili Asya ülkelerinde (Rusya, Çin, Kore ve Japonya) Ar-Ge yoğunluğu ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel Granger nedensellik testi ile analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda seçili ülkelerde Ar-Ge yoğunluğu ile ekonomik büyüme arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Tablo 5: Ar-Ge-Ekonomik Büyüme Literatür Özeti

Yazar	Ülke	Dönem	Yöntem	Sonuç
Çağan ve Aydoğuş (2021)	Türkiye	2002-2019	Hacker ve Hatemi-J Bootstap Nedensellik	Ar-Ge göstergeleri→GSYİH etkili
Çetiner ve Taşdelen (2020)	Türkiye	1990-2019	ARIMA	Ar-Ge→ekonomik büyüme pozitif ilişki
Çınar ve Has (2022)	Çin, Kore, Rusya, Türkiye, Japonya	2000-2019	Granger Nedensellik	Ar-Ge yoğunluğu↔ekonomik büyüme karşılıklı ilişki
Dağlı ve Ezanoğlu (2021)	36 OECD Ülkesi	2007-2017	Panel Veri GMM	Ar-Ge→ekonomik büyüme patent→ekonomik büyüme pozitif ilişki
Erdemli ve Çelik (2017)	Türkiye ve G7 Ülkeleri	1996-2014	Panel Veri	Ar-Ge→ekonomik büyüme pozitif etki
Freimane ve Balina (2016)	27 AB Ülkesi	2000-2013	Regresyon Analizi	Ar-Ge→ekonomik büyüme anlamlı
Guellec ve Potterie (2001)	16 OECD Ülkesi	1980-1986	Panel Veri	Ar-Ge→büyüme olumlu ilişki
Güneş (2019)	32 OECD Ülkesi	2000-2014	Panel Veri	Ekonomik büyüme→Ar-Ge tek yönlü ilişki
Hunady ve Orviska (2014)	26 AB Ülkesi	1999-2011	Panel Veri Korelasyon ve Regresyon	Ar-Ge→ekonomik büyüme olumlu etki
Kaya ve Abay (2021)	10 AB Ülkesi ve Türkiye	1996-2018	Panel Veri	Ar-Ge→ekonomik büyüme etkili
Khan ve Rehman Khattak (2014)	Pakistan	1971-2008	Zaman Serisi Johansen Eşbütünleşme	Ar-Ge→GSYİH ilişkili
Konat (2021)	Türkiye	1996-2017	FADL Eşbütünleşme	Ar-Ge→ekonomik büyüme pozitif etki
Özer ve Çiftçi (2009)	OECD Ülkeleri	1990-2005	Panel Veri	Ar-Ge→GSYİH Araştırmacı sayısı→GSYİH Patent→GSYİH pozitif etki
Öztürk ve Çınar (2021)	Türkiye	1990-2020	Granger Nedensellik J.J. Eşbütünleşme	Ekonomik büyüme→Ar-Ge tek yönlü nedensellik
Samimi ve Alerasoul (2009)	30 Ülke	2000-2016	Regresyon Analizi	Ar-Ge→ekonomik büyüme ilişkisiz
Szarowska ve Zurkova (2017)	Slovakya, Çekya, Danimarka	1995-2013	Johansen Eşbütünleşme	Danimarka ve Slovakya’da Ar-Ge→ekonomik büyüme pozitif ilişkili
Yaylalı vd. (2010)	Türkiye	1990-2009	ADF Eşbütünleşme Nedensellik Testi	Ar-Ge→ekonomik büyüme tek yönlü ilişki
Yurttañıkırmaz ve Azgün (2018)	Türkiye	1990-2016	ARDL Sınır Testi	Ar-Ge→ekonomik büyüme uzun dönemli ilişki
Zachariadis (2004)	10 OECD Ülkesi	1971-1995	Regresyon Analizi	Ar-Ge→üretkenlik Ar-Ge→büyüme olumlu etki
Wang ve Zhang (2019)	BRICS Ülkeleri	1996-2014	EKK	Ar-Ge→ekonomik büyüme olumlu etki

2.3. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ar-Ge İlişkisini İnceleyen Ulusal ve Uluslararası Çalışmalar

Cheung ve Lin (2004), Çin’de DYY’lerin yerli patent başvurularının sayısı üzerindeki etkilerini panel veri analiz yöntemi ile araştırmışlardır. 1995-2000 dönemine ait il düzeyindeki verileri kullanarak yapmış oldukları analiz sonucunda DYY’nin patent başvuru sayılarının üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu ve dolayısıyla Ar-Ge faaliyetlerini olumlu yönde etkilediği yönünde bulgular elde etmişlerdir.

Lin ve Yeh (2005), Tayvan’da Ar-Ge ve DYY ilişkisini ortaya koymak için elektronik sanayinde faaliyet gösteren 7336 firmayı 1997-1998 yılları arasında içsel switching regresyon modelini kullanarak incelemişlerdir. Çalışmadaki ampirik sonuçlar DYY ile Ar-Ge’nin pozitif ilişkili olduğunu ve birbirlerini güçlendirdiğini göstermiştir.

Fan ve Hu (2007), DYY’nin Ar-Ge faaliyetleri üzerindeki etkisini Çin ekonomisi için 1998-2000 döneminde araştırmışlardır. Çin’de beş ayrı şehirdeki 998 imalat firmasını panel veri analiz yöntemi ile inceledikleri çalışmada iki farklı sonuç elde etmişlerdir. “Ordinary Least Squares” regresyon analizi ile ulaşılan ilk sonuca göre DYY’nin Ar-Ge girdisi üzerinde önemli ölçüde olumsuz bir etkisi vardır. Ulaşılan ikinci sonuç ise sektörel DYY’nin yabancı varlığı fazla olan sektördeki firmaların Ar-Ge faaliyetleri üzerinde önemli bir olumlu etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Sasidharan ve Kathuria (2008), Hindistan ekonomisi için 1994-2005 döneminde DYY ile Ar-Ge arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. 1843 Hintli imalat firmasını Heckman iki aşamalı tahmin yöntemi ve panel veri analizi ile incelemişlerdir. Yapılan analizler sonucunda DYY’nin Ar-Ge harcamaları üzerinde etkisi olmadığı sonucuna varmışlardır.

Yaylalı ve Karaca (2014), Türkiye ekonomisi için Ar-Ge harcamalarının DYY girişleri üzerindeki etkisini 1990-2013 dönemine ait verileri kullanarak sınır testi yaklaşımı ile araştırmışlardır. Araştırma sonucunda uzun dönemde Ar-Ge harcamaları ile DYY girişi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kısa dönem analizi sonucunda ise Ar-Ge harcamalarının DYY girişini cari dönemde artırdığı fakat bir süre sonra azalttığı tespit edilmiştir.

Erdal ve Göçer (2015), Asya’daki gelişmekte olan 10 ülkede (Çin, Güney Kore, Hindistan, İran, Pakistan, Malezya, Singapur, Tayland, Suudi Arabistan ve Türkiye) DYY’lerin Ar-Ge ve yenilik üzerindeki etkilerini 1996-2013 döneminde panel nedensellik ve eşbütünleşme testleri uygulayarak araştırmışlardır. Çalışma sonunda DYY girişlerinin Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Johansen eşbütünleşme testi sonucunda DYY girişindeki bir birimlik artışın Ar-Ge harcamalarında %0,42 ve %0,83 birimlik artışlara neden

olduğu görülmüştür. Granger ve Dumitrescu ve Hurlin nedensellik testleri sonucunda da değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Farhan vd. (2015), 48 gelişmekte olan ülkede DYY girişlerinin Ar-Ge faaliyetleri üzerindeki etkisini 1996-2013 döneminde dinamik panel veri yöntemini uygulayarak analiz etmişlerdir. GMM tahmini sonucunda gelişmekte olan ülkelerde DYY girişlerinin Ar-Ge faaliyetlerini caydırmaya eğilimli olduğu görülmüştür. Ayrıca yüksek teknoloji ürünü ithalatı, beşeri sermaye ve yatırım değişkenlerinin toplamının yurtiçi Ar-Ge harcamaları üzerindeki etkisi pozitif bulunmuştur.

Ekiz ve Aytun (2017), G7 ülkelerinde (Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, İngiltere ve ABD) DYY ile Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişkiyi 1981-2014 döneminde incelemişlerdir. İkinci nesil panel nedensellik analizi uyguladıkları çalışmada DYY'den Ar-Ge harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Can vd. (2017), G7 ülkelerinde Ar-Ge harcamaları ile DYY arasındaki ilişkiyi 1996-2011 döneminde Pedroni ve Kao eşbütünleşme ve panel Granger nedensellik testleri uygulayarak analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda hem DYY'den Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyümeye doğru hem de ekonomik büyümeden Ar-Ge harcamalarına doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğu sonucuna varılmıştır.

Çapık (2019), 1990-2018 döneminde Türkiye'de DYY ile Ar-Ge ilişkisini analiz etmek için En Küçük Kareler (EKK) yöntemini kullanmıştır. Doğrusal regresyon analizi ve Engle Granger eşbütünleşme ve nedensellik testleri uyguladığı çalışma sonucunda Ar-Ge'den DYY'ye doğru çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Seçilmiş vd. (2019), DYY'lerin Ar-Ge yoğunluğu üzerindeki etkisini incelemiştir. Bu etkiyi ölçmek için 11 AB üyesi geçiş ekonomisi seçilmiştir. Yazar, dönem aralığı olarak 1999-2016 yılları arasındaki verileri kullanarak Pesaran Ortak Korelasyonlu Etkiler yöntemi çerçevesinde analizlerini gerçekleştirmiştir. Yapılan ekonometrik tahmin ve analizler sonucunda DYY'lerin Ar-Ge yoğunluğu üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu yönünde bir bulguya ulaşamamıştır.

Hayali ve Küçükosman (2020), Türkiye'de 2007-2020 döneminde yeni stratejik varlık arayan DYY ile Ar-Ge ilişkisini analiz etmişlerdir. Granger nedensellik testi uyguladıkları çalışma sonucunda TÜBİTAK Ar-Ge giderlerinden yeni stratejik varlık arayan DYY'ye doğru tek yönlü bir nedensellik bulunmuştur.

Topcu (2020), 26 OECD ülkesi için 1996-2016 döneminde DYY'nin Ar-Ge harcamaları üzerindeki etkisini panel veri yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Sabit etkiler modelini kullandığı

çalışma sonunda DYY'nin Ar-Ge harcamaları üzerindeki etkisinin negatif olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Çelik ve Erdemli (2021), 16 AB ülkesi ve Türkiye için 1996-2018 döneminde DYY'lerin Ar-Ge harcamaları üzerindeki etkisini yatay kesit bağımlılık testi, CADF birim kök testi, homojenlik testi, Durbin-Hausman eşbütünleşme testi, AMG katsayı tahmincisi ve Vektör Hata Düzeltme (VECM) modelini kullanarak araştırmışlardır. Çalışma sonunda DYY ile Ar-Ge harcamaları arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiş ve Ar-Ge harcamalarından DYY'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür.

Kızılkaya ve Alver (2021), BRIC-T ülkelerinde 2000-2017 dönemi için DYY, Ar-Ge harcamaları, bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Panel Vektör Otomatik Regresyon (PVAR) yöntemini kullanarak yaptıkları analizler sonucunda bütün bağımsız değişkenlerin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Ampirik bulgulara göre seçili ülkelerde ekonomik büyüme üzerinde en büyük etkinin sırasıyla DYY, Ar-Ge ve BİT değişkenlerine ait olduğu görülmüştür.

Tablo 6: DYY-Ar-Ge Literatür Özeti

Yazar	Ülke	Dönem	Yöntem	Sonuç
Can vd. (2017)	G7 Ülkeleri	1996-2011	Pedroni ve Kaoe Eşbütünleşme Panel Granger Nedensellik Testi	DYY→Ar-Ge DYY→ekonomik büyüme ekonomik büyüme→Ar-Ge tek yönlü nedensellik
Cheung ve Lin (2004)	Çin	1995-2000	Panel Veri	DYY→ Ar-Ge olumlu etki
Çapık (2019)	Türkiye	1990-2018	EKK	Ar-Ge↔DYY çift yönlü nedensellik
Çelik ve Erdemli (2021)	Türkiye ve 16 AB Ülkesi	1996-2018	VECM Modeli Durbin-Hausman	Ar-Ge→DYY tek yönlü nedensellik
Ekiz ve Aytun (2017)	G7 Ülkeleri	1981-2014	İkinci Nesil Panel Nedensellik	DYY→Ar-Ge tek yönlü nedensellik
Erdal ve Göçer (2015)	10 Ülke	1996-2013	Panel Nedensellik ve Eşbütünleşme Testi	DYY→Ar-Ge DYY→yenilik üzerinde etkili
Fan ve Hu (2007)	Çin	1998-2000	Panel Veri OLS Regresyon	DYY→ Ar-Ge olumsuz etki Sektörel DYY→ Ar-Ge olumlu etki
Farhan vd. (2015)	48 Ülke	1996-2013	Panel Veri GMM Tahmincisi	DYY→Ar-Ge olumsuz etki
Hayali ve Küçükosman (2020)	Türkiye	2007-2020	Granger Nedensellik	Ar-Ge→DYY tek yönlü nedensellik
Kızılkaya ve Alver (2021)	BRIC-T Ülkeleri	2000-2017	PVAR	Tüm değişkenlerin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı etkisi bulunmuştur
Lin ve Yeh (2005)	Tayvan	1997-1998	İçsel Switching Regresyon Modeli	DYY→ Ar-Ge pozitif ilişki
Sasidharan ve Kathuria (2008)	Hindistan	1994-2005	Panel Veri	Değişkenler etkisiz bulunmuştur.
Seçilmiş vd. (2019)	11 AB Ülkesi	1999-2016	Ortak Korelasyonlu Etkiler Yöntemi	DYY→Ar-Ge yoğunluğu etkisiz
Topcu (2020)	26 OECD Ülkesi	1996-2016	Panel Veri Sabit Etkiler Modeli	DYY→Ar-Ge negatif etki
Yaylalı ve Karaca (2014)	Türkiye	1990-2013	Sınır Testi Yaklaşımı	DYY→Ar-Ge anlamlı ilişki

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. EKONOMETRİK UYGULAMA

3.1. Veri Seti

Çalışmada doğrudan yabancı yatırımlar, Ar-Ge ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler 1996-2022 gözlem aralığında Türkiye için VAR yöntemi ile analiz edilmiştir. Ekonomik büyümeyi temsilen GSYİH yıllık büyüme oranı, doğrudan yabancı yatırımı temsilen doğrudan yabancı yatırım giriş ve çıkışlarının GSYİH içerisindeki payı, Ar-Ge'yi temsilen ise Ar-Ge harcamalarının GSYİH içerisindeki payı ve Ar-Ge personel sayısı değişkenleri kullanılmıştır. Kullanılan değişkenlere ilişkin açıklamalar ve değişkenlerin temin edildiği kaynaklar Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7: Model Kapsamında Kullanılan Değişkenler

Değişken	Açıklama	Kaynak
gdpgrwth	GSYİH Büyüme Oranı	World Bank (WDI)
dyyg	Doğrudan Yabancı Yatırım Girişleri (%GSYH)	World Bank (WDI)
dyyc	Doğrudan Yabancı Yatırım Çıkışları (%GSYH)	World Bank (WDI)
rd	Ar-Ge Harcamaları (%GSYH)	World Bank (WDI)
rdemp	Ar-Ge İşgücü (Milyon Kişi)	World Bank (WDI)

Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistiklere Tablo 8'de yer verilmiştir.

Tablo 8. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
gdpgrwth	27	4.88	4.43	-5.75	11.35
dyyg	27	1.39	0.85	0.31	3.62
dyyc	27	0.32	0.19	0.06	0.79
rd	27	0.80	0.40	0.36	2.00
rdemp	27	6.64	0.62	5.72	7.54

Ele alınan ülkede 1996-2022 döneminde GSYİH ortalama %4.88'lik artış göstermiştir. İlgili dönemde en yüksek artışın görüldüğü yıl %11.35'lik oranla 2022, en yüksek düşüşün görüldüğü yıl ise % -5.75'lik oranla 2001 yılı olmuştur. DYY girişlerinin ortalaması 1.39 iken, ilgili değişkende en yüksek değer %3.62'lik oranla 2006 yılında, en düşük değer ise %0.31'lik oranla 1999 yılında yaşanmıştır. DYY çıkışlarının ortalaması 0.32 iken, ilgili değişkende en yüksek değer %0.79'luk oranla 2021 yılında, en düşük değer ise %0.06'lık oranla 1999 yılında ortaya çıkmıştır. Ar-Ge'yi

temsilen kullanılan Ar-Ge harcamalarının ortalaması ilgili dönem aralığında 0.80 iken, GSYİH'den en fazla 2022 yılında %2'lik oranla, en az ise 1998 yılında %0.36'lık oranla Ar-Ge harcamalarına kaynak ayrılmıştır. Yine Ar-Ge'yi temsilen kullanılan Ar-Ge personeli sayısının ortalaması ilgili dönem aralığında 6.64 iken, en yüksek istihdam oranı 7.54 ile 2022 yılında, en düşük istihdam oranı ise 5.72 ile 1996 yılında ortaya çıkmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin korelasyon matrisi Tablo 9'da sunulmuştur. Korelasyon matrisine göre değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı problemi bulunmamaktadır.

Tablo 9. Korelasyon Matrisi

	gdpgrwth	dyyg	dyye	rd	rdemp
gdpgrwth	1.0000				
dyyg	0.0474	1.0000			
dyye	0.0662	0.2745	1.0000		
rd	0.1616	0.2045	0.7490	1.0000	
rdemp	0.1408	0.3926	0.7626	0.8135	1.0000

3.2. VAR Modeli

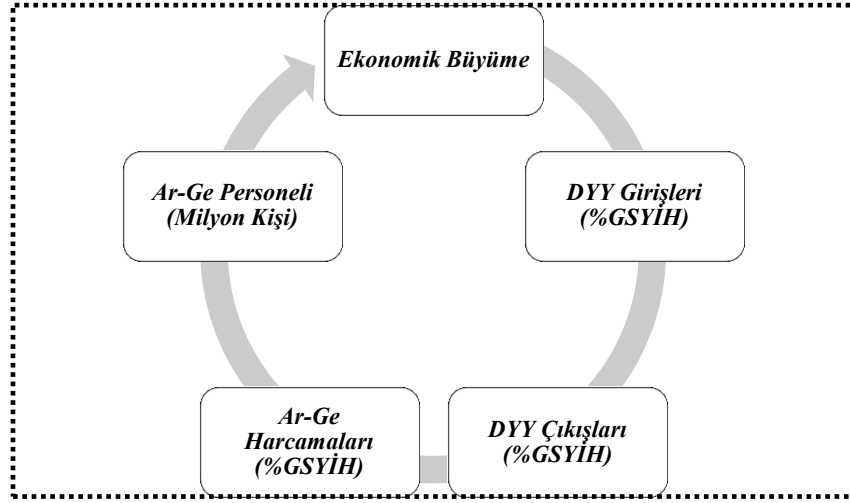
VAR (vector autoregression) modelleri, çok değişkenli eşzamanlı denklem modellerine bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır. VAR sisteminde tüm değişkenler içsel olarak ele alınır, ancak dışsal şokların sistem üzerindeki etkisini ortadan kaldırmak için teorik modellere veya istatistiksel prosedürlere dayalı kısıtlamalar belirlenebilir (Abrigo ve Love, 2016: 778).

VAR yaklaşımı sistemdeki tüm değişkenleri içsel olarak ele almaktadır (Love ve Zicchino, 2006: 193). Bu yaklaşımda tüm değişkenlerin içsel ve birbirine bağımlı olduğu varsayılır. Bir diğer ifadeyle modeller aynı yapıya sahiptir. Y_t 'nin içsel değişkenlerden oluşan bir $G \times 1$ vektörü olması durumunda, VAR Modeli eşitlik 1'deki gibi ifade edilmektedir (Canova ve Ciccirelli, 2013: 208).

$$Y_t = A_0(t) + A(\ell)Y_{t-1} + u_t \quad u_t \sim iid(0, \Sigma_u) \quad (1)$$

Eşitlik 1'deki $A(\ell)$ gecikme operatöründeki polinomu, iid ise bağımsız ve aynı şekilde dağıtılmış rastgele değişkenleri temsil etmektedir. Bu bağlamda çalışma kapsamında kurulan modele Şekil 5'te yer verilmiştir.

Şekil 5. Çalışma Kapsamında Kurulan Model



Modele göre dyy girişleri (dyyg), dyy çıkışları (dyyç), Ar-Ge harcamaları (rd) ve Ar-Ge personel sayısı (rdemp) ile ekonomik büyüme (gdpgrwth) arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Modele ilişkin kurulan denklemler eşitlik 2, 3, 4, 5 ve 6’da gösterilmiştir.

$$gdpgrwth_t = \sum_{t=1}^n dyyg_t + \sum_{t=1}^n dyyç_t + \sum_{t=1}^n rd_t + \sum_{t=1}^n rdemp_t + e_{it} \quad (2)$$

$$dyyg_t = \sum_{t=1}^n gdpgrwth_t + \sum_{t=1}^n dyyç_t + \sum_{t=1}^n rd_t + \sum_{t=1}^n rdemp_t + e_{it} \quad (3)$$

$$dyyç_t = \sum_{t=1}^n gdpgrwth_t + \sum_{t=1}^n dyyg_t + \sum_{t=1}^n rd_t + \sum_{t=1}^n rdemp_t + e_{it} \quad (4)$$

$$drd_t = \sum_{t=1}^n gdpgrwth_t + \sum_{t=1}^n dyyg_t + \sum_{t=1}^n dyyç_t + \sum_{t=1}^n rdemp_t + e_{it} \quad (5)$$

$$drdemp_t = \sum_{t=1}^n gdpgrwth_t + \sum_{t=1}^n dyyg_t + \sum_{t=1}^n dyyç_t + \sum_{t=1}^n rd_t + e_{it} \quad (6)$$

3.3. Bulgular

Çalışmada öncelikle birim kök testleri ve optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesinin ardından sırasıyla VAR tahminleri ve nedensellik sınaması bulguları sunulmuştur.

3.3.1. Birim Kök Testleri

VAR modelinin uygulanabilmesi için öncelikle birim kök testleri ile değişkenlerin durağanlığının sağlanması gerekmektedir. Bu nedenle serilerin durağanlığını kontrol etmek için Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Philips-Perron (PP) testleri kullanılmıştır. Birim kök testleri sınaması sonuçları Tablo 10’da paylaşılmıştır.

Tablo 10. Birim Kök Testleri Bulguları

Değişkenler	Seviyesinde		Farkında	
	ADF	PP	PP	ADF
gdpgrwth	-10.343	-4.599	-15.427***	-6.1428***
dyyg	-8.272	-4.216	-25.999***	-11.209***
dyyc	-2.638	-3.860	-13.901***	-6.119***
rd	-4.196	-1.343*	-21.469***	-10.442***
lrdemp	-6.801	-4.357	-19.389***	-10.180***
Ho: Seri durağan değildir, birim kök içermektedir. Ha: Seri durağandır, birim kök içermemektedir.				
***, * sırasıyla ilgili katsayının %1 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. l: ilgili değişkenin logaritmik formda kullanıldığını ifade etmektedir.				

Tablo 10'daki birim kök sınaması bulgularına göre, tüm değişkenlerin seviyesinde durağan olduğunu gösteren sıfır hipotezi reddedilememektedir. Bir diğer ifadeyle ilgili değişkenlerin tamamı seviyesinde birim kök içermektedir. Ancak panel birim kök sınaması sonuçlarına göre tüm değişkenlerin birinci farkta durağan olduğunu gösteren sıfır hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Bir diğer ifadeyle tüm değişkenler birinci farklarında durağandır. Bu nedenle tüm değişkenler birinci farkında modele dâhil edilmiştir.

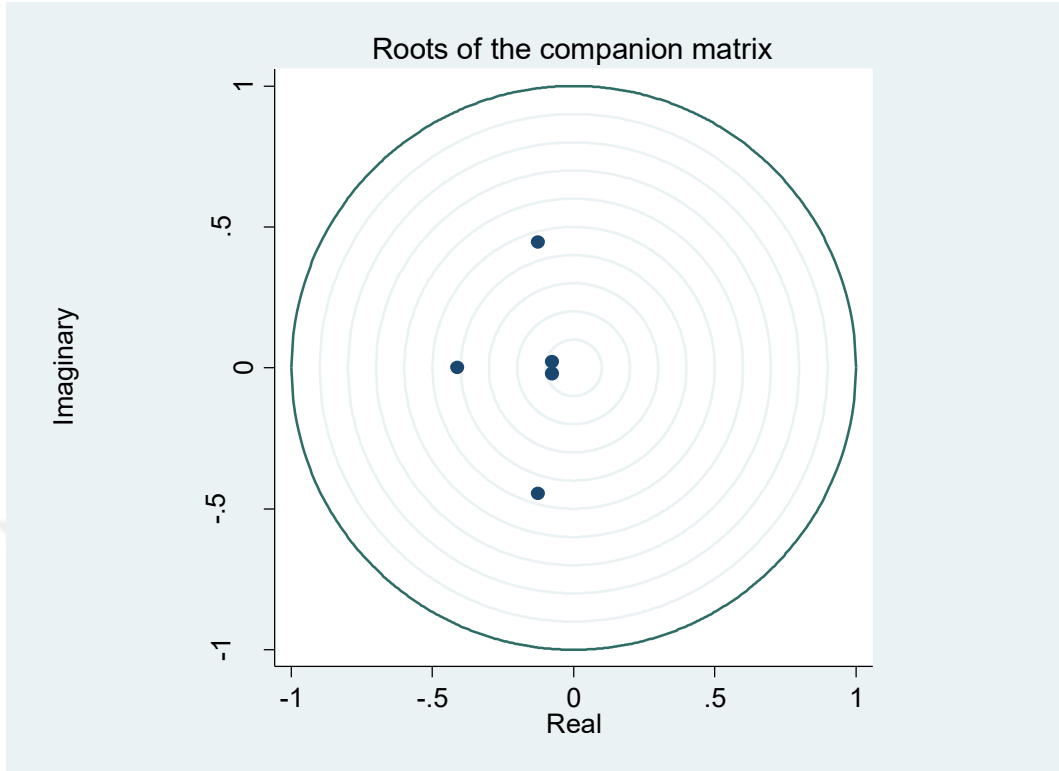
Modelin tahmininden önce optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Tablo 11'de optimal gecikme uzunluğu sınaması sonuçları sunulmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, AIC, HQIC ve SBIC değerlerinin 1. gecikme uzunluğunda minimum olduğu görülmektedir. Bu nedenle analizde gecikme uzunluğu 1 olarak değerlendirilmiştir. Bir diğer ifadeyle çalışmada birinci derece VAR modeli kullanılmaktadır.

Tablo 11. Optimal Gecikme Uzunluğu Sınaması

	(var dgdpgrwth ddyyg ddyyc drd drdemp)					
lag	LogL	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
1	-210.05		41.7497*	17.9208*	17.9859*	18.1663*
2	-186.278	47.544	48.8083	18.0232	18.4138	19.4957
3	-167.278	37.999*	110.218	18.5232	19.2394	21.2229

Seçilen gecikme uzunluğunun ardından kurulan VAR modelinin istikrarlı olması için bir takım istikrar koşullarını sağlaması gerekmektedir. Lütkepohl (2005)'e göre matrisin tüm öz değerleri 1'den küçük ve çember içinde ise, VAR modeli kararlıdır. VAR modelinin kararlılık koşulları Grafik 12'de verilmiştir.

Grafik 12. VAR Modeli Kararlılık Koşulları



Koşullara bakıldığında tüm öz değerler çember içerisinde yer almaktadır ve 1’den küçüktür. Dolayısıyla kurulan VAR modeli istikrar koşullarını sağlamaktadır.

3.3.2. VAR Modeli Sonuçları

İstikrar koşullarının test edilmesinin ardından VAR tahminleri elde edilmiştir. Model kapsamında kurulan 24. denklem için elde edilen VAR tahmin sonuçları Tablo 12’de paylaşılmıştır. Bu bağlamda GSYİH büyüme oranına (gdpgrowth) ilişkin kurulan denklem (2) sonuçlarına göre, büyüme oranı gecikmeli değişkeninin %1 düzeyinde, gecikmeli DYY çıkışları değişkeninin ise %5 düzeyinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Bununla birlikte gecikmeli büyüme değişkeninin etkisi negatif, gecikmeli DYY çıkışları değişkeninin etkisi ise pozitifdir.

Tablo 12. VAR Tahmin Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler				
	dgdpgrwth	ddygy	ddyyc	drd	dlrdemp
dgdpgrwth _(t-1)	-0.537*** (0.004)	0.067*** (0.003)	0.001 (0.145)	-0.003 (0.640)	1.176 (0.476)
ddygy _(t-1)	-1.11 (0.468)	-0.209 (0.254)	0.027 (0.443)	0.045 (0.422)	-17.363 (0.196)
ddyyc _(t-1)	-18.88** (0.032)	1.546 (0.143)	0.671*** (0.001)	0.250 (0.437)	-119.338 (0.121)
drd _(t-1)	7.40 (0.268)	-1.504* (0.060)	-0.444*** (0.003)	-0.291 (0.232)	-64.584 (0.268)
dlrdemp _(t-1)	0.009 (0.666)	-0.001 (0.831)	0.001 (0.015)	0.001* (0.066)	0.263 (0.149)
***, **, * sırasıyla ilgili katsayının %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. “d” ilgili değişkenin birinci farkını, “l” ilgili değişkenin logaritmik formda kullanıldığını temsil etmektedir.					

DYY girişlerine (dygy) ilişkin kurulan denklem (3) sonuçlarına göre GSYİH büyüme oranının %1 düzeyinde; gecikmeli Ar-Ge harcamaları değişkeninin ise %5 düzeyinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Bunun yanı sıra gecikmeli GSYİH büyüme oranının değişkeninin etkisi pozitif; gecikmeli Ar-Ge değişkeninin etkisi ise negatiftir.

DYY çıkışlarına (dyyc) ilişkin kurulan denklem (4) sonuçlarına göre gecikmeli DYY çıkışları ve Ar-Ge harcamaları değişkenlerin %1 düzeyinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Ayrıca gecikmeli DYY çıkışları değişkeninin etkisi pozitif; gecikmeli Ar-Ge harcamaları değişkeninin etkisi ise negatiftir.

Ar-Ge harcamalarına (rd) ilişkin kurulan denklem (5) sonuçlarına göre yalnızca gecikmeli Ar-Ge personel sayısı değişkeninin %10 düzeyinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Bununla birlikte gecikmeli Ar-Ge personel sayısı değişkeninin etkisi pozitifdir.

Ar-Ge personel sayısına (rdemp) ilişkin kurulan denklem (6) sonuçlarına göre hiçbir değişkenin anlamlı bir etkisi bulunmaktadır.

3.3.3. Granger Nedensellik Sınaması

VAR tahminlerinin elde edilmesinin ardından, bir değişkenin geçmiş değerlerinin başka bir değişkeninin geçmiş değerlerine bağlı olarak tahmin edilmesinin mümkün olup olmadığı, Walt testine dayanan Granger Nedensellik sınaması ile incelenmiştir. Bu bağlamda Granger Nedensellik sınaması bulguları Tablo 13’te sunulmuştur.

Tablo 13. Granger Nedensellik Sınaması Bulguları

	gdpgrwth	dyyg	dyye	rd	rdemp
gdpgrwth		15.998*** (0.000)	8.539** (0.014)	15.177*** (0.001)	0.657 (0.720)
dyyg	5.426* (0.066)		0.620 (0.733)	1.422 (0.756)	3.208 (0.201)
dyye	4.818 (0.121)	3.296 (0.192)		6.973 (0.677)	3.483 (0.175)
rd	8.407** (0.015)	4.736* (0.094)	10.53*** (0.005)		1.235 (0.539)
rdemp	0.200 (0.905)	0.052 (0.977)	1.345 (0.510)	4.026 (0.134)	
All	14.333* (0.073)	84.887*** (0.010)	25.098*** (0.001)	6.248 (0.619)	12.434 (0.133)
***, **, * sırasıyla ilgili katsayının %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. “d” ilgili değişkenin birinci farkını temsil etmektedir.					

Tablo 13’e göre büyüme oranı (gdpgrwth) ve DYY girişleri (dyyg), büyüme oranı (gdpgrwth) ve Ar-Ge harcamaları (dyye) arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Yani nedensellik sınaması bulgularına göre; Türkiye’de DYY girişleri ve DYY çıkışları ekonomik büyümenin nedeni olduğu gibi, ekonomik büyüme de ilgili iki değişkenin nedenidir. Ayrıca ekonomik büyümeden DYY çıkışlarına doğru anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Buna göre ekonomik büyüme Türkiye’de Ar-Ge harcamaları ile DYY giriş ve çıkışlarının nedenidir. Bununla birlikte Ar-Ge harcamalarından DYY giriş ve çıkışlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Bir diğer ifadeyle Türkiye’de Ar-Ge harcamaları DYY giriş ve çıkışlarının nedenidir. Tablo 14’te elde edilen bulguların özeti sunulmuştur.

Tablo 14: Granger Nedensellik Sınaması Özet Bulguları

Ekonomik büyüme (gdpgrwth)	⇔	DYY Girişleri (dyyg)
Ekonomik büyüme (gdpgrwth)	⇔	Ar-Ge harcamaları (rd)
Ekonomik büyüme (gdpgrwth)	⇒	DYY Çıkışları (dyye)
Ar-Ge harcamaları (rd)	⇒	DYY Girişleri (dyyg)
Ar-Ge harcamaları (rd)	⇒	DYY Çıkışları (dyye)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünya’da yaşanan küreselleşme ile birlikte ekonomideki etkisini artırmaya başlayan DYY’ler zamanla tüm dünya ekonomileri için vazgeçilmez bir dış finansman sağlama aracı haline gelmiştir. Sermayenin küreselleşmesi sonucu ülkeler arasındaki sermaye alışverişi artış göstermeye başlamıştır. Önceleri sadece GÜ’ler arasında transfer edilen yabancı yatırımlar, serbest piyasa koşullarının da oluşması ile tüm ülkeler arasında dolaşmaya başlamıştır. Özellikle yerli sermaye sıkıntısı içinde olan ülkelerin yatırım ve tasarruf oranlarını artırma konusunda yetersiz kalması bu ülkeleri dış kaynaklara yönlendirmiştir. Sermaye artırma konusunda dış kaynak olarak da DYY’ler en etkili politika olarak görülmüştür. DYY’ler ile birlikte sağlanan birçok ekonomik faktör DYY’lerin önemini giderek artırmıştır. Teknolojinin de transfer edilmesi sonucu teknoloji de yaşanan gelişmeler yeni üretim yöntemlerinin gelişmesine ve yüksek kaliteli ürünlerin üretilip dış piyasalara sokulmasına da katkı sağlamıştır. Dolayısıyla DYY’ler, ülkelerin teknolojilerine olumlu katkılar sunmakta ve yenilikçi ürünlerin gelişmesine de etki etmektedir.

Ar-Ge faaliyetleri teknolojinin gelişmesini, inovasyonun artmasını, yeni buluş ve fikirlerin ortaya çıkmasını ifade etmektedir. Ar-Ge sonucu üretilen yüksek teknolojik bir ürünün ihraç edilmesi hem uluslararası piyasalarda rekabeti artırma hem de elde edilen ihracat gelirleri ile birlikte dış ticaret açığına olumlu katkılar sunarak ekonomik büyümeye katkı sağlama konusunda oldukça önemlidir. Dolayısıyla hem DYY’ler hem de Ar-Ge faaliyetleri ülke ekonomilerinin büyümelerine yardımcı olan temel iktisadi faktörlerdir. Bu faktörlerde yaşanacak olan artışa duyulan ihtiyaç ülkelere göre farklılık göstermekle birlikte genel anlamda tüm ülkeler için hedeflenen ve arzu edilen bir durumdur. GOÜ’ler GÜ’lere göre daha fazla yabancı yatırıma ve yüksek teknolojiye ihtiyaç duymaktadır.

Türkiye gibi GOÜ’ler sermaye azlığı nedeniyle yatırım ve tasarruf oranlarını artırma konusunda DYY’lere büyük oranda ihtiyaç duymaktadır. ÇUŞ’lerin sağlamış olduğu yatırımlar sonucunda milli gelirde artış sağlamayı hedeflemektedirler. ÇUŞ’ler sahip olduğu yabancı sermayelerini kendi ülkeleri dışına çıkararak sermaye sıkıntısı yaşayan ülkelere katkı sağlamayı ve o ülkelerin sahip olduğu ucuz hammadde ve iş gücü gibi imkânlarla ulaşmayı amaçlamaktadır. Dolayısıyla DYY’ler, hem ev sahibi ülke hem de yatırımcı ülke açısından oldukça önemli olmaktadır.

İlgili literatüre bakıldığında hem DYY hem de Ar-Ge’nin büyüme üzerindeki etkisini inceleyen pek çok çalışma olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar neticesinde farklı sonuçlara

ulaşmakla birlikte tam olarak net bir fikir birliği de oluşmadığı görülmektedir. Literatürde DYY ve Ar-Ge'yi birlikte ele alarak büyüme üzerindeki etkisini araştıran çalışmaların az sayıda olduğu ve daha çok her iki değişkeni de ayrı ayrı ele alarak inceleyen çalışmaların olduğu görülmüştür. Bu bağlamda bu çalışmada, ilgili literatüre katkı sağlamak adına DYY ve Ar-Ge değişkenleri aynı çalışmada ele alınarak ekonomik büyüme üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Bu çalışmanın amacı, 1996-2022 döneminde DYY'ler ile Ar-Ge harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini Türkiye özelinde VAR analiz yöntemi ile incelemektir. Bu bağlamda ilgili değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla çeşitli analizler yapılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait sayısal veriler Dünya Bankası'ndan elde edilmiştir. Uygulamada büyüme için GSYİH değişkeni, DYY ve Ar-Ge harcamaları için GSYİH içindeki payları ve ayrıca Ar-Ge personel sayısı değişkenleri kullanılmıştır.

Çalışmada uygulanan analizler çerçevesinde öncelikle birim kök testleri uygulanmıştır. Değişkenlerin durağanlıklarını kontrol etmek amacıyla ADF ve PP testleri uygulanmıştır. Birim kök testi sonuçlarına göre tüm değişkenler birinci farklarında durağan bulunduğu için çalışmada kullanılan modele birinci farkları alınarak dâhil edilmiştir. VAR tahmin sonuçlarına göre büyüme oranı üzerinde gecikmeli DYY çıkışları ve büyüme oranı değişkenlerinin, DYY girişleri üzerinde gecikmeli büyüme oranı ve gecikmeli Ar-Ge harcamaları değişkenlerinin, DYY çıkışları üzerinde gecikmeli DYY çıkışları ve Ar-Ge harcamaları değişkenlerinin, Ar-Ge harcamaları üzerinde ise yalnızca gecikmeli Ar-Ge personel sayısı değişkeninin anlamlı bir etkisi bulunmaktadır.

Çalışmada kullanılan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini tespit etmek için Granger Nedensellik analizleri yapılmıştır. Yapılan nedensellik analizleri sonucunda ekonomik büyüme ile DYY'ler arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Aynı zamanda ekonomik büyüme ile Ar-Ge harcamaları arasında da çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür.

Özetle, çalışmadan elde edilen bulgulara göre ekonomik büyüme ve DYY girişleri, ekonomik büyüme ve Ar-Ge harcamaları değişkenleri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Yani nedensellik sınaması bulgularına göre; Türkiye'de DYY girişleri ve Ar-Ge harcamaları ekonomik büyümenin nedeni olduğu gibi, ekonomik büyüme de hem DYY girişlerinin hem de Ar-Ge faaliyetlerinin nedenidir. Ayrıca büyüme oranı ve Ar-Ge harcamalarından DYY çıkışlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Bir diğer ifadeyle Türkiye'de ekonomik büyüme ve Ar-Ge harcamaları DYY çıkışlarının nedenidir.

Literatüre bakıldığında yapılan çalışmalar neticesinde çok farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Bu çalışmada elde edilen ampirik bulgulara ve DYY ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen çalışmalara göre bir değerlendirme yapıldığında bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, Ayaydın (2010), Ebghaei (2023), Alagöz vd. (2008), Benghoul ve Aydın (2019) adlı yazarların

yapmış olduğu çalışmalardan farklılık göstermektedir. Örneğin, Ayaydın (2010), Türkiye için 1970-2007 dönem aralığında yapmış olduğu çalışmasında DYY ile ekonomik büyüme arasında DYY'den büyümeye doğru tek yönlü nedensellik bulurken, Benghoul ve Aydın (2019), Türkiye özelinde 1984-2017 döneminde yapmış oldukları çalışma sonucunda DYY ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi bulamamışlardır. Ayrıca bu çalışmada elde edilen DYY ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik olduğu yönündeki ampirik bulgular, literatürde Ballı ve Aydın (2022), Doğan (2013), Keskin Benli ve Yenisu (2017), Işık (2016) adlı yazarlar tarafından yapılan çalışmalar neticesinde ulaşılan sonuçları desteklemektedir.

Yapılan bu çalışma Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme nedensellik ilişkisi sonuçları üzerinden ilgili literatürle ilişkilendirildiğinde, literatürdeki Çetiner ve Taşdelen (2020), Konat (2021), Zachariadis (2004), Yaylalı vd. (2010) adlı yazarlar tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlardan farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bununla birlikte çalışmada elde edilen Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu sonucu, literatürdeki ilgili çalışmalardan Çınar ve Has (2022), Dereli ve Salğar (2019), Karış ve Tandoğan (2020), Köse ve Şentürk (2017) adlı yazarlar tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen ampirik bulguları desteklemektedir.

Çalışmada ulaşılan tüm sonuçlar değerlendirildiğinde DYY'ler, Türkiye ekonomisi için teknoloji, istihdam oranı, dış ticaret gibi alanlar üzerinden olumlu katkılar sunacağından dolayı ekonomik büyümenin sağlanmasında ve sürdürülebilir bir artış trendi yakalama açısından daha çok ihtiyaç duyulan yatırımlar olarak değerlendirilebilir. Ülkeye gelen DYY'ler yüksek katma değer yaratacak şekilde gerçekleştirildiğinde ülke ekonomisine önemli olumlu katkılar sağlayacaktır. Milli gelirden yaşanan artış Ar-Ge harcamalarına daha fazla pay ayrılmasına neden olacaktır. Hem DYY'lerdeki artış hem de Ar-Ge harcamalarındaki artış Türkiye ekonomisine pozitif yönde etki edecektir. Bu nedenle politika uygulayıcıları Türkiye'nin daha fazla DYY çekmesi ve daha fazla Ar-Ge faaliyetleri yapması konusunda gerekli olan çalışmaları yapmalı ile uygun ortamın oluşmasını sağlayarak ekonomik istikrarı sağlaması gerekmektedir.

Elde edilen bulgulara göre Türkiye özelinde bir takım politika önerisinde bulunmak mümkündür:

- DYY girişlerini artıracak politikalar geliştirilmesi durumunda, ülkeye yapılacak DYY'lerin artması ekonomik büyümeye hız kazandıracaktır.
- Benzer şekilde ekonomik büyümeye yönelik atılacak doğru hamleler, ülkeye DYY'lerin çekilmesini sağlayacak ve sarmal şekilde DYY büyümeyi, büyüme de DYY'yi pozitif şekilde etkileyecektir.

- Ülkede Ar-Ge'ye yönelik teşvik ve politikaların geliştirilmesi durumunda, ekonomik büyüme hız kazanacak, yine sarmal şeklinde ekonomik büyümenin hız kazanması Ar-Ge faaliyetlerinin artmasına sebep olacaktır.
- Tüm bulgular bir arada değerlendirildiğinde Ar-Ge faaliyetlerine ve DYY girişlerine yönelik atılacak adımların, ülkenin ekonomik büyüme hedefine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



KAYNAKÇA

- Abrigo, Michael R. M. ve Love, Inessa (2016), “Estimation of Panel Vector Autoregression in Stata”, **The Stata Journal**, 16(3), 778-804.
- Adaçay, Funda Rana (2007), “Bilgi Ekonomisine İlişkin Temel Göstergeler Açısından Avrupa Birliği ve Türkiye’nin Karşılaştırılması”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, (19), 185-204.
- Adams, Samuel (2009), “Foreign Direct Investment, Domestic Investment, and Economic Growth in Sub-Saharan Africa”, **Journal of Policy Modeling**, (31), 939-949.
- Aghion, Philippe ve Howit, Peter (1992), “A Model of Growth Through Creative Destruction”, **Econometrica**, 60(2), 323-351.
- Ağır, Hüseyin ve Rutbil, Merve (2019), “Gelişmekte Olan Ülkelerde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ile Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Analizi”, **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 16(2), 469-488.
- Alagöz, Mehmet vd. (2008), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Deneyimi 1992-2007”, **Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 7(1), 79-89.
- Almfrajia, Mohammad Amin ve Almsafirc, Mahmoud Khalid (2014), “Foreign Direct Investment and Economic Growth Literature Review from 1994 to 2012”, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, (129), 206-213.
- Altın, Onur ve Kaya, A. Ayşen (2009), “Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensel İlişkinin Analizi”, **Ege Akademik Bakış**, 9(1), 251-259.
- Alvarado, Rafael vd. (2017), “Foreign Direct Investment and Economic Growth in Latin America”, **Economic Analysis and Policy**, (56), 176-187.
- Ayaydın, Hasan (2010), ” Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 1(26), 133-145.
- Aydın, Aslı ve Soylu, Selçuk (2018), **Dünyada ve Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetleri**, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Ankara.

- Aydın, Rahman (2015), **Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ayyıldız, Fatih Volkan ve Üzümcü, Adem (2022), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları İktisadi Büyüme İlişkisi: G-7 Ülkeleri Üzerine Bir Analiz (2000-2020)”, **Abant Sosyal Bilimler Dergisi**, 22(2), 463-474.
- Ballı, Perihan Ezgi ve Aydın, Ahmet (2022), “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyüme ve İstihdama Etkisi”, **Amacı Ekonomi ve Sosyal Bilimler Dergisi**, 4(2), 39-60.
- Batten, Jonathan A. ve Vinh Vo, Xuan (2009), “An Analysis of The Relationship Between Foreign Direct Investment and Economic Growth”, **Applied Economics**, 41(13), 1621-1641.
- Benghoul, Marwa ve Aydın, H. İbrahim, (2019) “Foreign Direct Investment and Economic Growth In Turkey”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 24(4), 1181-1194.
- Borensztein, E. vd. (1998), “How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?”, **Journal of International Economics**, (45), 115-135.
- Bozdağlıoğlu, E. Yasemin (2011), “Doğrudan Yabancı Yatırımları Açıklayan Teoriler Üzerine Bir İnceleme”, **Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi**, 48(555), 49-63.
- Can, Muhlis vd. (2017), “The Relationship Between Research & Development Investment Expenditure, Foreign Direct Investment and Economic Growth: Panel Causality and Cointegration Analysis for G-7 Countries”, **Journal of Applied Economic Sciences**, 1(47), 58-69.
- Canova, Fabio ve Ciccarelli, Matteo (2013), “Panel Vector Autoregressive Models: A Survey”, **European Central Bank**, (32), 205-246.
- Cheung, Kui-yin ve Lin, Ping (2004), “Spillover Effects of FDI on Innovation in China: Evidence from the Provincial Data”, **China Economic Review**, 15(1), 25-44.
- Cushman, Do (1985), “Reel Döviz Kuru Riski, Beklentiler ve Doğrudan Yatırım Düzeyi”, **Review of Economics and Statistics**, 67(2), 297-308.
- Çağan, Semih ve Aydoğuş, Osman (2021), “Ar-Ge Faaliyetleri ile Ekonomik Büyüme ve Bölüşüm İlişkileri Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği”, **Efil Journal**, 4(14), 23-32.
- Çapık, Eser ve Kaygısız, Ayşe Durgun (2018), “Ar-Ge Harcamaları ve Yüksek Teknolojili Ürün İhracatının Büyümeye Etkisi: Türkiye Örneği”, **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, 16(4), 301-314.

- Çapık, Eser (2019), “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımların Ar-Ge Harcamalarına Etkisi Üzerine Ekonometrik Bir Analiz”, **Uygulamalı Sosyal Bilimler ve Güzel Sanatlar Dergisi**, 1(2), 74-85.
- Çelik, Hüseyin ve Erdemli, Muhyettin (2021), “Doğrudan Yabancı Yatırımların Ar-Ge Harcamaları Üzerindeki Etkisi: Seçili AB Ülkeleri ve Türkiye için Bir Analiz”, **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, 17(4), 1158-1174.
- Çeştepe, Hamza vd. (2022), “Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı ve Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyümeye Etkisi: E7 Ülkeleri Üzerine Ampirik Bir Analiz”, **Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 18(2), 1-15.
- Çetiner, Müge ve Taşdelen, Selvihan (2020), “Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Arıma Modeli İle Analizi: 1990-2019” **International Social Sciences Studies Journal**, 6(72), 4823-4833.
- Çınar, Sinan ve Has, Banu (2022), “Türkiye ve Seçili Asya Ülkelerinde 2000 Sonrası Ar-Ge Yoğunluğun ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Nedensellik Analizi”, **Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, 9(3), 1-16.
- Dağlı, İbrahim ve Ezanoğlu, Zeynep (2021), “Ar-Ge, Patent ve İleri Teknoloji İhracatının Ekonomik Büyümeye Etkileri: OECD Ülkeleri İçin Dinamik Panel Veri Analizi”, **İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi**, 10(1), 438-460.
- Demir, Yusuf (2007), “Yabancı Sermaye Yatırımlarının Ekonomik Büyümeye Olan Etkisinin Türkiye Bağlamında Test Edilmesi”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi** (34), 152-161.
- Denisia, Vintila (2010), “Foreign Direct Investment Theories: An Overview of the Main FDI Theories”, **European Journal of Interdisciplinary Studies**, 2(2), 104-110.
- Dereli, Deniz Dilara (2018), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ile Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme: Türkiye (1995-2017)”, **C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 19(2), 145-156.
- Dereli, D. Deniz ve Salgar, Uğur (2019), “Ar-Ge Harcamaları ile Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme”, **Journal of Life Economics**, 6(3), 345-360.
- Devlet Planlama Teşkilatı (2000), **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, DPT Yayınları, Nr.532, Ankara.
- Doğan, Eyüp (2013), “Foreign Direct Investment and Economic Growth: A Time Series Analysis of Turkey, 1979-2011”, **Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 3(2), 239-252.
- Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu (2003), **T. C. Resmi Gazete**, 25141, (17.06.2003).

- Duce, Maitena ve Espana, Banco de (2003), "Definitions of Foreign Direct Investment (FDI): A Methodological Note", **Basel: Bank for International Settlements**, 1-16.
- Duman, Koray ve Aydın, Kevser (2018), "Türkiye'de Ar-Ge Harcamaları ile GSYİH İlişkisi", **Gazi İktisat ve İşletme Dergisi**, 4(1), 49-66.
- Dunning, John. H. (1993), **Multinational Enterprises and The Global Economy**, Addison-Wesley, New York.
- Dursun, Seda (2021), "Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: BRICS-T Ülkeleri Üzerine Bir Analiz", **Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 7(1), 353-368.
- Ebghaei, Felor (2023), "The Impact of Foreign Direct Investment on Economic Growth in the MENA Region", **İzmir İktisat Dergisi**, 38(2), 321-335.
- Ekiz, F. Merve ve Aytun, Cengiz (2017), "The Relationship Between Foreign Direct Investments and R&D Expenditures: The Case of G7 Countries", **Eurasian Econometrics, Statistics & Empirical Economics Journal**, (17), 16-28.
- Erdal, Leman ve Göçer, İsmet (2015), "The Effects of Foreign Direct Investment on R&D and Innovations: Panel Data Analysis for Developing Asian Countries", **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, (195), 749-758.
- Erdemli, Muhyettin ve Çelik, Hüseyin (2017), "Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye ve G7 Ülkeleri için Bir Uygulama", **Sosyal Bilimler Dergisi**, 7(13), 122-137.
- Ertürk, Mümin (2000), **İşletme Biliminin Temel İlkeleri**, Beta Yayınları, İstanbul.
- Fan, C. Simon ve Hu, Yifan (2007), "Foreign Direct Investment and Indigenous Technological Efforts: Evidence from China", **Economics Letters**, (96), 253-258.
- Farhan, M. Z. M. vd. (2015), "The Impact of FDI Inflows on R&D Activities in Developing Countries: A Panel Data Analysis", **Prosiding Perkem**, (10), 471- 477.
- Freimane, Rita ve Balina, Signe (2016), "Research and Development Expenditures and Economic Growth in the EU: A Panel Data Analysis", **Economics and Business**, 29(1), 5-11.
- Genç, Murat Can ve Atasoy, Yeşim (2010), "Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi", **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, 5(2), 27-34.
- Görgülü, Mehmet Emre ve Akçay, Selçuk (2015), "Doğrudan Yabancı Yatırımların Gelişmekte Olan Ülkelerin Ekonomik Büyümelerine Etkileri: Panel Veri Analizi", **Avrasya Etüdları**, 47(1), 7-36.
- Guellec, Dominique ve Potterie, Bruno van Pottelsberghe de la (2001), "R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries", **OECD Economic Studies**, (33), 103-126.

- Gui-Diby, Steve Loris (2014), “Impact of Foreign Direct Investments on Economic Growth in Africa: Evidence from Three Decades of Panel Data Analyses”, **Research in Economics**, (68), 248-256.
- Güneş, Hakan (2019), “Ar-Ge Harcamaları ile Ekonomik Büyüme İlişkisi: OECD Ülkeleri için Panel Veri Analizi”, **Sakarya İktisat Dergisi**, 8(2), 160-176.
- Hayali, Ayça Sarıalioğlu ve Küçükosman, Asiye (2020), “Yeni Stratejik Varlık Arayan Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ar-Ge İlişkisinin Analizi: Türkiye Örneği”, **Maliye Dergisi**, (178), 62-81.
- Hunady, Jan ve Orviska, Marta (2014), “The Impact of Research and Development Expenditures on Innovation Performance and Economic Growth of The Country-The Empirical Evidence”, **CBU International Conference Proceedings**, (3-5), 119-125.
- Işık, Cem (2016), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımıyla Türkiye Örneği”, **Iğdır Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 1(1), 1-11.
- İspiroğlu, Ferhat ve Kılıç, Meltem (2019), “Araştırma-Geliştirme Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yükselen Piyasalar Ekonomileri için Bir Uygulama”, **Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 7(2), 255-263.
- Kahveci, Şükran ve Terzi, Harun (2017), “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkilerin Nedensellik Analizleri ile Testi”, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, (49), 135-154.
- Kamacı, Ahmet ve Raz Mohammad, Ahmed Saber (2020), “BRICS-T Ülkelerinde Doğrudan ve Dolaylı Yatırımların Ekonomik Büyümeye Etkisi”, **Yönetim, Ekonomi, Edebiyat, İslami ve Politik Bilimler Dergisi**, 5(2), 86-104.
- Karış, Çiğdem ve Tandoğan, Dilek (2020), “Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği Toda-Yamamoto Nedensellik Yaklaşımı”, **Economics Business and Organization Research Dergisi**, 2(1), 6-20.
- Kaya, Abdulkadir ve Kahreman, Yusuf (2017), “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Ekonomik Büyümeye Etkisi”, **ETÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2(4), 25-39.
- Kaya, İsmail Tolga ve Abay, Muhterem Çağdaş (2020), “Türkiye ile Avrupa Birliği Üyesi 10 Ekonominin Ar-Ge-Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi”, **Anadolu Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 21(2), 81-95.
- Kayacı, Ayşe ve Dülek, Ömer (2021), “Türkiye’deki Uluslararası Birleşme ve Satın Almalarda Sahiplik Düzeyi: Sektör, Ülke Kökeni ve Deneyimin Etkileri”, **Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi**, 56(4), 3018-3033.

- Kaynak, Muhteşem (2014), **Kalkınma İktisadı**, 5. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Keskin Benli, Yasemin ve Yenisu, Ersin, (2017), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye için Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi”, **Gazi İktisat ve İşletme Dergisi**, 3(2), 49-71.
- Khan, Jangraiz ve Rehman Khattak, Naeem Ur (2014), “The Significance of Research and Development for Economic Growth: The Case of Pakistan”, **City University Research Journal**, 3(2), 175-186.
- Kıbrıçcıoğlu, Aykut (1998), “İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri”, **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**, 53(1-4), 207-230.
- Kılıç, Tuğba Funda ve Kızılkaya, Oktay (2022), “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımından Elde Edilen Kanıtlar”, **Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 6(2), 139-159.
- Kızılkaya, Oktay ve Alver, Adem (2021), “Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Ar-Ge ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: BRIC-T Ülkeleri için Ampirik Kanıtlar”, **Journal of Academic Value Studies**, 7(2), 73-84.
- Kocamış, U. Tuğçe ve Göngör, Ayşegül (2014), “Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları ve Teknoloji Sektöründe Ar-Ge Giderlerinin Kârlılık Üzerine Etkisi: Borsa İstanbul Uygulaması”, **Maliye Dergisi**, 0(166), 127-138.
- Koç, Selçuk ve Saidmurodov, Shukhrat (2018), “Orta Asya Ülkelerinde Elektrik Enerjisi, Doğrudan Yabancı Yatırımı ve Ekonomik Büyüme İlişkisi”, **Ege Akademik Bakış**, 18(2), 321-328.
- Konat, Gökhan (2021), “Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Fourier ADL Cointegration Analysis”, **Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 17(1), 133-145.
- Kökçü, Havva Berrin (2007), **Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyümeye Etkisi ve Türkiye Örneği (1987-2006)**, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Köse, Zeynep ve Şentürk, Mehmet (2017), “Ar-Ge-Patent Harcamaları ve Teknolojik İlerlemenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Ampirik Bir Uygulama”, **Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, 9(17), 215-221.
- Kurtaran, Ahmet (2010), “Doğrudan Yabancı Yatırım Kararları ve Belirleyicileri”, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 10(2), 367-382.

- Kurtuldu, Günay (2014), “Doğrudan Yabancı Yatırımlar’ın Tüketiciler Tarafından Yerel Olarak Algılanmasında Etkili Olabilecek Faktörlerin Değerlendirilmesi”, **Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 3(1), 15-37.
- Kutbay, Hüseyin ve Öz, Ersan (2017), “Ar-Ge Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye ve Seçilmiş Ülkelerde Vergi Teşvikleri Boyutuyla Ekonometrik Analiz”, **Maliye Dergisi**, (173), 331-361.
- Külünk, İbrahim (2019), “Türk Devletlerinde Doğrudan Yabancı Yatırım ve Ekonomik Büyüme İlişkisi”, **BAİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 19(4), 865-886.
- Latorre, María C. (2008), “Multinationals and Foreign Direct Investment: Main Theoretical Stands and Empirical Effects”, **Papeles de Trabajo**, 1-43.
- Li, Xiaoying ve Liu, Xiaming (2005), “Foreign Direct Investment and Economic Growth: An Increasingly Endogenous Relationship”, **World Development**, 33(3), 393-407.
- Lin, Huilin ve Yeh, Ryh-Song (2005), “The Interdependence Between FDI and R&D: An Application of An Endogenous Switching Model to Taiwan's Electronics Industry”, **Applied Economics, Taylor & Francis Journals**, 37(15), 1789-1799.
- Love, Inessa ve Zicchino, Lea (2006), “Financial Development and Dynamic Investment Behavior: Evidence from Panel VAR”, **The Quarterly Review of Economics and Finance**, 46(2), 190-210.
- Lucas, Robert E. (1988), “On the Mechanics of Economic Development”, **Journal of Monetary Economics**, 22(1), 3-42.
- “Milyon Kişi Başına Düşen Bilimsel Yayın Sayısı, 2022”, (03.01.2024), Alomaliye, 1-2.
- Moosa, Imad A. (2002), **Foreign Direct Investment Theory, Evidence and Pactice**, Palgrave, New York.
- OECD (2002), Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları için Önerilen Standart Uygulama, Frazcati Klavuzu, https://tubitak.gov.tr/sites/default/files/2023-10/frascati_tr.pdf.
- ____ (2008), OECD Benchmark Definition of Foreign Direct Investment, Fourth Edition, Printed In France.
- Ozcag, Mustafa vd. (2019), “Geçiş Ekonomilerinde Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Dinamik Panel Veri Analizi”, **Business and Economics Research Journal**, 10(1), 41-53.
- Özel, Hasan ve Akaner, Umut (2020), “Seçilmiş Değişkenlerin Doğrudan Yabancı Yatırımlara Etkisi: Türkiye Örneği”, **Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi**, 12(2), 94-110.

- Özer, Mustafa ve Çiftçi, Necati (2009), “Ar-Ge Tabanlı İçsel Büyüme Modelleri ve Ar-Ge Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi”, **Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 8(16), 219-240.
- Özcan, Burcu ve Arı, Ayşe (2014), “Araştırma-Geliştirme Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi”, **Maliye Dergisi**, (166), 39-55.
- Özmerdivanlı, Arzu ve Akgün, Evin (2024), “Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: G20 Ülkelerinde Bir Uygulama”, **Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi**, 15(41), 41-57.
- Öztan, Denizhan Ziya (2012), **Sigortacılık Sektöründe Doğrudan Yabancı Yatırım Kararını Etkileyen Faktörlerin Analizi**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi-Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Öztürk, Ömer Faruk ve Yılmaz, Bayar (2021), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları, Ekonomik Büyüme, İstihdam ve Finansal Gelişme Arasındaki Etkileşimin Analizi: OECD Ülkeleri Örneği”, **İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi**, 10(3), 2582-2602.
- Öztürk, Salih ve Çınar, Uğur (2021), “İçsel Büyüme Teorileri Kapsamında Ar-Ge harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye için Zaman Serisi Analizi”, **International Journal on Social Sciences**, 6(2), 57-75.
- Protsenko, Alexander (2003), **Vertical and Horizontal Foreign Direct Investments in Transition Countries**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Münih Ludwig Maximilian Üniversitesi.
- Rafat, Monireh (2017), “The Interactive Relationship between Economic Growth and Foreign Direct Investments (FDI): A VAR Analysis in Iran”, **Iranian Economic Review**, 22(1), 163-185.
- Sağdıç, Ersin Nail vd. (2020), “Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Vergi Gelirleri ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Kırılgan Beşli Ülkeler Örneği”, **Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi**, 11(28), 680-699.
- Samimi, Ahmad Jafari ve Alerasoul, Seyede Monireh (2009), “R&D and Economic Growth: New Evidence from Some Developing Countries”, **Australian Journal of Basic and Applied Sciences**, 3(4), 3464-3469.
- Sasidharan, Subash ve Kathuria, Vinish (2008), “Foreign Direct Investment and R&D: Substitutes or Complements, A Case of Indian Manufacturing After 1991 Reforms”, **United Nations Industrial Development Organization Research and Statistics Branch Working Paper**, (4), 1-35.
- Seçilmiş, Nisa vd. (2019), “Doğrudan Yabancı Yatırımların Ar-Ge Faaliyetleri Üzerine Etkisi: Ampirik Bir İnceleme”, **Maliye Dergisi**, (177), 28-39.

- Seyidoğlu, Halil (2017), **Uluslararası İktisat**, 21. Baskı, Güzem Can Yayınları, 32, İstanbul.
- Sungur, Onur vd. (2016), “Türkiye’de Ar-Ge, İnovasyon, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Asimetrik Nedensellik Analizi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 21(1), 173-192.
- Sylwester, Kevin (2001), “R&D and Economic Growth”, **Knowledge, Technology & Policy**, 13(4), 71-84.
- Szarowska, Irena ve Zurkova, Dominika (2017), “Public Expenditure on Research and Development and Its Relationship with Economic Growth in the Czechia, Denmark and Slovakia”, **Scientific Papers of the University of Pardubice**, 24(39), 211-222.
- Şahin, Begüm Erdil (2010), “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Gelişimi”, **Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi**, 47(550), 97-108.
- Şatiroğlu, Kadir D. (1984), **Çokuluslu Şirketler**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Taş, Şebnem vd. (2017), “Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği”, **Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 10(2), 197-206.
- Taşdemir, F. Dila ve Erdaş, Hüseyin (2018), “Doğrudan Yabancı Yatırım Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği”, **Trakya Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi**, 7(1), 140-152.
- TİM (2023), “Türkiye İhracatçıları Meclisi, İnovasyon ve İhracat Raporu”, https://tim.org.tr/files/downloads/Raporlar/Inovasyon_ve_Ihracat_Raporu_2023-3pdf (20.08.2024).
- Topallı, Nurgün (2015), “Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Ekonomik Büyüme ve Yüksek Teknoloji İhracatı Arasında Bir Nedensellik İlişkisi”, **International Journal of Social Sciences and Education Research**, 1(1), 277-285.
- Topcu, Betül Altay (2020), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Ar-Ge Harcamaları Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Örneği”, **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, 16(2), 239-250.
- Tuna, Kadir vd. (2015), “The Relationship Between Research & Development Expenditures and Economic Growth: The Case of Turkey”, **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, (195), 501-507.

- TÜİK (2022), Haber Bülteni, “Merkezi Yönetim Bütçesinden Ar-Ge Faaliyetleri İçin Ayrılan Ödenek ve Harcamalar, 2022”, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Merkezi-Yonetim-Butcesinden-Ar-Ge-Faaliyetleri-Icin-Ayrikan-Odenek-ve-Harcamalar-2022-45702> (26.05.2024).
- _____ (2023), Haber Bülteni, “Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri Araştırması, 2022”, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Arastirma-Gelistirme-Faaliyetleri-Arastirmasi-2022-49408> (26.05.2024).
- Türker, Munise Tuba (2009), “İçsel Büyüme Teorilerinde İçsel Büyümenin Kaynağı ve Uluslararası Ticaret Olgusuyla İlişkisi”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, (25), 87-94.
- Türkmen, Sena vd. (2019), “Seçilmiş OECD Ülkelerinde Ar-Ge ve Ekonomik Büyüme: Panel Eşbütünleşme Yaklaşımından Yeni Kanıtlar”, **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, 14(2), 89-101.
- TÜRKPATENT (2024), “Patent Başvuru İstatistikleri”, <https://www.turkpatent.gov.tr/patent-istatistik> (23.05. 2024).
- Uçan, Okyay vd. (2017), “Küreselleşme Sürecinde Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği (1980-2015)”, **Researcher: Social Science Studies**, 5(8), 186-196.
- UNCTAD (2023), “Word Investment Report” https://unctad.org/system/files/official-document/wir2023_en.pdf (23.07.2024).
- Ustaoglu, Erkan (2020), “Gelişmekte Olan Ülkelerde Doğrudan Yabancı Yatırım ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: İnsan Sermayesinin Sağladığı Yayılma Etkilerine İlişkin Yeni Kanıtlar”, **Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 5(4), 717-729.
- Uygun, Uğur ve Durmuş, Muhammed Emin (2020), “Türkiye’deki Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Analizi”, **Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 6(2), 31-41.
- Ünal, Targan ve Seçilmiş, Nisa (2013), “Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması”, **İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi**, 1(1), 12-25.
- Yanardağ, Özgür ve Süslü, Bora (2007), “Teknolojik Yeniliklerin Araçları: Türkiye Üzerine Bir İnceleme”, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 9(4), 247-268.
- YASED (2014), **Türkiye’nin Sürdürülebilir Kalkınmasında Uluslararası Doğrudan Yatırımların Katma Değeri**, International Investors Association, İstanbul.

- Yaylalı, Muammer vd. (2010), “Türkiye’de Ar-Ge Yatırım Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Eş-Bütünleşme ve Nedensellik İlişkisi: 1990-2009”, **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, 5(2), 13-26.
- Yaylalı, Muammer ve Karaca, Zeynep (2014), “Türkiye’de Araştırma Geliştirme Harcamaları ile Doğrudan Yabancı Yatırım İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı”, **Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi**, 18(1), 77-87.
- Yıldırım, Cengiz ve Kaya, Dilek Göze (2019), “Ar-Ge Harcamalarının Gelişimi: TR-AB Üzerine Bir Değerlendirme”, **İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 33(3), 791-812.
- Yıldırım, Cengizhan (2016), “Patent Başvurusu ve İhracat Arasındaki İlişki: Panel Veri Analizi”, **Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 6(12), 226-249.
- Yılmaz, Ömer vd. (2011), “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyümeye Etkisi (1980-2008)”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 25(3-4), 13-30.
- Yurttaçıkmaz, Ziya Çağlar ve Azgün, Sabri (2018), “Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları ve Gayri Safi Yurt İçi Hasıladaki Gelişmeler”, **Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, (41), 263-276.
- Zachariadis, Marios (2004), “R&D-induced Growth in the OECD?”, **Review of Development Economics**, 8(3), 423-439.
- Zhang, Kevin Honglin (2001), “How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth in China?”, **Economics of Transition**, 9(3), 679-693.
- _____ (2006), “Foreign Direct Investment and Economic Growth in China: A Panel Data Study for 1992-2004”, Conference of WTO, China and Asian Economies, **University of International Business and Economics**, 24(26), 1-18.
- Wang, Qiang ve Zhang, Fuyu (2019), “Does Increasing Investment in Research and Development Promote Economic Growth Decoupling from Carbon Emission Growth? An Empirical Analysis of BRICS Countries”, **Journal of Cleaner Production**, (252), 1-16.
- WDI (2024), World Development Indicators, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (20.07.2024).
- Wong, Poh Kam vd. (2005), “Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth: Evidence from GEM Data”, **Small Business Economics**, (24), 335-350.

ÖZGEÇMİŞ

İlkokul, ortaokul ve lise eğitimini Trabzon'da tamamladı. 2013 yılında Trabzon Maçka Ticaret Meslek Lisesinden mezun oldu ve 2014 yılında Erzurum Atatürk Üniversitesi - İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat bölümünde yükseköğretim eğitime başladı. 2018 yılında 3,66 ortalama ile bölüm üçüncüsü olarak lisans eğitimini tamamladı. Ayrıca 2018 yılında Atatürk Üniversitesi - Açıköğretim Fakültesi Adalet ön lisans bölümünden mezun oldu. 2019 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat anabilim dalında yüksek lisans programına başladı.

ŞEKER, bekâr olup, İngilizce bilmektedir.